

D[ra] VJEKOSLAVA POKORNOGA

PRIRODOPIS BILINSTVA

SA SLIKAMA

ZA NIŽE RAZREDE SREDNJIH UČ

S NJEMAČKOGA POHRVATIO

Ž. V.

ŠESTO HRVATSKO IZDANJE, PO DVADESET I PRVOM NJEMA.
Dra R. LATZELA I JOS. MIKA

PRIREDIO

ANTUN KORLEVIĆ,

PROFESOR KR. GORNJOGRADSKE GIMNAZIJE ZAGREBAC

SA 320 SLIKA.

UKORIČEN STOJI 2 KRUNE.





ZAGREB.
TROŠKOM I NAKLADOM KR. HRV.-SLAV.-DALM. ZEMALJSKE VLADE.
1903.

n ..pouke u
la u rukama
orat će priznati,
ja od dosadanje
zato, što su go-
ute biljke također
odopisa bilinstva
knjizi naputak,
može saznati
ljku, dok su u
ojeni. Da pak
sobom kaže.
iljaka, o ko-
s ovoga ili
o sam kod
o mojemu
vina ima
posve
po-
e-

ga ne smije prodavati skuplje nego za cijenu
rednjoj strani.

Kr. zemaljska tiskara.

Predgovor k prvomu izdanju od god. 1871.

Tkogod sravni sadržaj ove knjige sa sadržajem „pouke u botanici", koja je kao školska knjiga bila dosada u rukama hrvatskih učenika drugoga gimnazijskog razreda, morat će priznati, da je ova knjiga svojim sadržajem mnogo valjanija od dosadanje „pouke u botanici". Valjanijom čini je pak najprije zato, što su gotovo sve u njoj opisane i još neke samo spomenute biljke takodjer dobro i poučno naslikane, jer se tim učenje prirodopisa bilinstva učenicima znatno olakoćuje. Dalje dodan je ovoj knjizi naputak, kako da učenik sam s pomoću Linneova sustava može saznati njemu još nepoznatu ali u ovoj knjizi opisanu biljku, dok su u „pouci u botanici" samo redovi toga sustava izbrojeni. Da pak dodani naputak ovoj knjizi vrijednost diže, samo se sobom kaže. Napokon dopunio sam njemačko izdanje sa nekoliko biljaka, o kojima mi se činilo, da su, rastući u našoj domovini, s ovoga ili onoga razloga ali svakako spomena vrijedne. Isto tako sam kod svih biljaka napomenuo, da li u Trojednici rastu, jer po mojemu osvjedočenju hrvatski mladić treba da zna, čega mu domovina ima a čega nema.

O prijevodu samom ovo. Nastojao sam, da prijevod bude posve točan a ipak prema duhu hrvatskoga jezika. Pa upravo ovaj potonji razlog i iskustvo, da dosadanje nazivlje (terminologia) učenicima učenje biljarstva oteščava, prinukali su me, da dosadanje nazivlje većim dijelom zapustim i novim ga zamijenim, o kom

mislim, da će ga i sami učenici nižih razreda, kojim je ova knjiga upravo i namijenjena, lako razumjeti i upamtiti.

Biljke, koje u nas rastu, nazvao sam gotovo sve onako, kako ih sam narod naziva. Pri tom sam upotrebio ponajprije sve ono, što sam iz ustâ naroda sam čuo, a onda i ono, što su čuli i zabilježili drugi, ali opet samo strukovnjaci, kojima u ovoj stvari vjerovati mogu i moram. Budući da naš narod u različnim krajevima jednu istu biljku naziva različitim imenima, ima dosta biljaka, koje u nas po više imena imaju. Ja sam kod dotičnih biljaka sva njihova meni poznata imena spomenuo, jer sam uvjeren, da će se i tim učenje bilinstva olakotiti. Da i ne spomenem, razumijevalo bi se po sebi, da će dovoljno biti, da sebi učenik i od ovakovih biljaka, koje po više imena imaju, zapamti jedno ime, i to ono svojega kraja.

Ž. V.

Pregled sadržaja.

Prvi stupanj.

Opis nekoliko biljaka sjemenjača velika ili barem razgovijetna cvijeta jednostavne gradnje, poredanih po dobi cvatnje.

Drugi stupanj.

Opis raznovrsnih biljaka sjemenjača i trusnjača u sustavnom poretku.

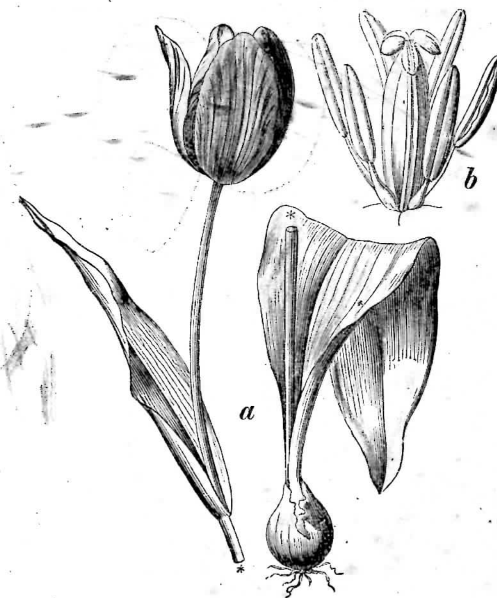
Ispravci.

Strana 55. redak 3. odozdo mjesto: mjedić čitaj: medić.
„ 56. redak 14. odozgor mjesto: četverca čitaj: četverac.
„ 70. redak 1. odozgor mjesto: morgovave čitaj: morgovane.
„ 75. redak 9. odozdo mjesto: sade čitaj: sada.
„ 93. redak 9. odozdo mjesto: *Latthiolus* čitaj: *Matthiolus*.
„ 115. redak 3. odozgor mjesto: sade čitaj: sada.
„ 118. redak 11. odozgor mjesto: pa čitaj: a.
„ 126. redak 18. odozgor mjesto: prostrane čitaj: postrane.
„ 131. redak 8. odozgor mjesto: Schutte čitaj: Schlutte.
„ 137. redak 1. odozgor mjesto: cvjetke ostrugama čitaj: cvjetke s ostrugama.
„ 153. redak 4. odozgor mjesto: Ebenwurz čitaj: Eberwurz.
„ 185. redak 3. odozgor mjesto: othe Rübe čitaj: rothe Rübe.
„ 206. redak 8. odozgor mjesto: rerbena lišća čitaj: řebrena lišća.
„ 219. redak 8. odozgor mjesto: kore se niti čitaj: kore niti.
„ 226. redak 6. odozgor iza: rukavcu, umetni: i.
„ 226. redak 4. odozdo mjesto: att. čitaj: lat.
„ 227. redak 5. odozdo mjesto: ablan čitaj: jablan.
„ 236. Slika 254. Tresetar šiljastolisti i tresetar tubastolisti je preokrenuto tiskana.

Prvi stupanj.

Opis nekoliko biljaka sjemenjača velika ili barem razgovijetna cvijeta, jednostavne građe; poređanih po dobi cvjetanja.

1. **Tulipan vrtni** (lala, die Gartentulpe, *Túlipa*[1] *Gesneriána*[2]) ima jajoliku, kestenjastosmeđim ljuskama omotanu lukovicu, koja nosi mnogo vlakana korijena, a sastoji se od lukovine (Scheibe) i mesnatih ljusaka, koje jedna drugu obuhvaćaju. Iz sredine lukovine izbija zeljana stabljika, koja nosi 3—4 gola, kao more zelena, duguljasta, žilovita lista, koja nju obuhvaćaju (obmotno lišće), a na vrhu jedan uspravan, zvoncu sličan cvijet. Ovaj se sastoji (ako nije gurmat) od 6 nesraslih, žutih, crvenih, bijelih ili šarenih listića perigona, 6 velikih prašnika i jednoga trosrha prosta (nadrasla) pestića bez vrata a s tri njuške. Plod je tobolac s tri pretinca.



Slika 1. Tulipan vrtni (Túlipa Gesneriána). *a* Biljka, umanjena, *b* pestić s prašnicima.

Tulipan, rodom s Istoka, premda ne miriše, goje kao krasnicu svagdje u vrtovima u mnogo odlikâ. Cvate već u travnju i svibnju, a u loncima gojen još mnogo ranije.

Dvije omiljele krasnice, koje u sobi već u zimskim mjesecima cvatu, jesu miomirisni i rani tulipan (die wohlriechende i frühblühende Tulpe,

---

[1] Po perzičkom *tóliban*, turskom *túlipan* = čalma, saruk (povez oko glave u Turaka). — [2] lat. Gesnerov, po Konradu pl. Gesneru, liječniku i prirodoslovcu u Zürichu, koji je živio u 16. stoljeću.

Túlipa suavéolens[1] i *praecox*[2]). Prvomu su listići perigona oštrljati, crveno i žuto plamenavi, dok su u potonjega zatubasti i ponajviše jednomanjasto crveni, bijeli ili ljubičasti. Stabljika su i lišće obiju baršunasto dlakavi, po čemu ih je od vrtnoga tulipana lako razlikovati. U grmlju i vrtovima raste gdjegdje d i v l j i t u l i p a n (die wilde Tulpe, *Túlipa silvéstris*[3]), komu su cvijeci jednomanjasto žuti i miomirisni. Ovaj tulipan možemo u nas naći u Hrvatskoj i u Dalmaciji. Cvate u travnju.



Slika 2. Pasji zub (Erythrónium dens canis). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* prašnici i pestić, *c* prerez plodnice, povećan.

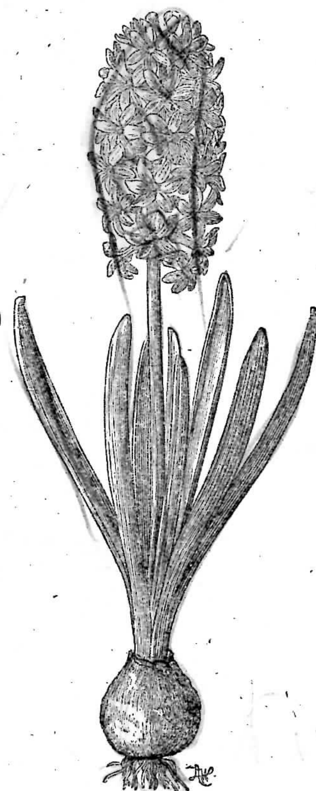
2. **Pasji zub** (košutovina, der gemeine Hundszahn ili die Zahnlilie, *Erythrónium*[4] *dens*[5] *canis*[6]) mala je zeljana biljka. Ima vlaknast korijen i zuboliku lukovicu od blijedožutih ljusaka, koja u sebi ukriva 3—4 lučice (češnjeve). Iz lukovice istjeraju po dva duguljasto-eliptična, kao more zelena (sinja) i crno pjegava lista i jedno 10—20 *cm* visoko, crveno batvo, koje nosi na vršici po jedan sunovrat cvijetak. Cvijetak ima zvonu sličan perigon od šest jasnoljubičastih listića, 6 prašnika i jednu trosrhu

[1] lat., miomirisan. — [2] lat., prije doba zreo, rano cvatući. — [3] lat., u šumi (*silva*) rastući, divlji. — [4] grč., *erythrós*, crven (poradi boje stabljike). — [5] lat., zub. — [6] lat., pas.

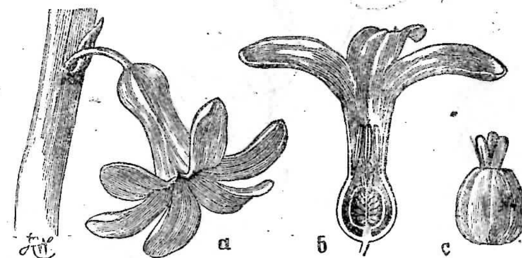
nadraslu (prostu) plodnicu s nitastim stubićem i rastrojenom njuškom. Plod je mnogosjemeni tobolac s tri pretinca.

Pasji zub raste u ogumcima, sjenovitim i ponešto vlažnim šumama u svojkolikoj Hrvatskoj, na mnogim mjestima u Slavoniji i u Dalmaciji. Cvate već u ožujku i travnju.

3. **Zumbul vrtni** (die Garten-Hyacinthe, *Hyacínthus*[1] *orientális*[2]) ima okruglu lukovicu s vlaknatim korijenjem, iz koje istjera 5—8 uskih sočnih listova, a između njih batvo, koje je kao držalo oblo. Lišće je širokoj pruzi slično, žljebasto udubeno i žiličavo isprutano. Batvo ima u gustom grozdu 6—18 miomirisnih, sunovratih cvijetaka. Svaki cvijetak ima kratku stapčicu s malim zaliskom i sastoji se od ljevkasto-zvonolika rašestorena perigona, modre, ružičasto-crvene, bijele ili blijedožute boje. Kratkih 6 prašnika priraslo je tuljku perigona, a u dnu je po jedan pestić



Slika 3. Zumbul vrtni (Hyacinthus orientalis), umanj.



Slika 4. Zumbul vrtni (Hyacinthus orientalis). *a* cvijet, *b* cvijet uzduž prorezan, *c* pestić, poveć.

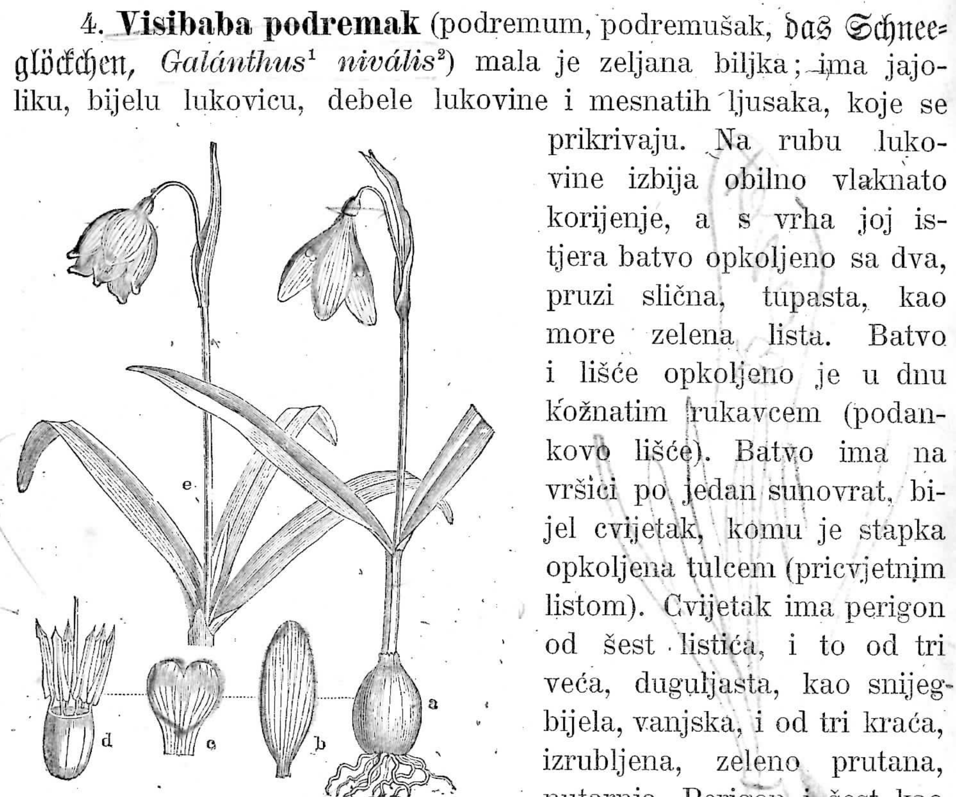
nadrasle plodnice s 3 kratka stubića veoma malenih njušaka. Plod je tobolac s obilnim sjemenom.

Rodom je s Istoka i veoma je omiljela krasnica, koja se i u

[1] *Hyákinthos* grč., ljubimac Apolonov. Iz krvi mladića, koga je Apolon s nepažnje ubio, niknuo je po grčkoj priči taj cvijet. — [2] lat., istočni.

staklenkama gojiti može. Zumbul raste u nas samonikao na brdu Marijanu blizu Spljeta. Cvate katkada već u veljači i ožujku, a pod vedrim nebom kasnije. Žljebasto lišće vodi vodu kišnicu do podzemne stabljike (lukovice).

4. **Visibaba podremak** (podremum, podremušak, **das Schneeglöckchen**, *Galánthus*[1] *nivális*[2]) mala je zeljana biljka; ima jajoliku, bijelu lukovicu, debele lukovine i mesnatih ljusaka, koje se prikrivaju. Na rubu lukovine izbija obilno vlaknato korijenje, a s vrha joj istjera batvo opkoljeno sa dva, pruzi slična, tupasta, kao more zelena lista. Batvo i lišće opkoljeno je u dnu kožnatim rukavcem (podankovo lišće). Batvo ima na vršici po jedan sunovrat, bijel cvijetak, komu je stapka opkoljena tulcem (pricvjetnim listom). Cvijetak ima perigon od šest listića, i to od tri veća, duguljasta, kao snijegbijela, vanjska, i od tri kraća, izrubljena, zeleno prutana, nutarnja. Perigon i šest kao naranča žutih prašnika porasli su na jajolikoj, kao trava zelenoj plodnici tako, da se plodnica vidi podraslom. Nitasti stubić ima malenu, šiljastu njušku. Plod je krugljast tobolac sa mnogo sjemenaka.



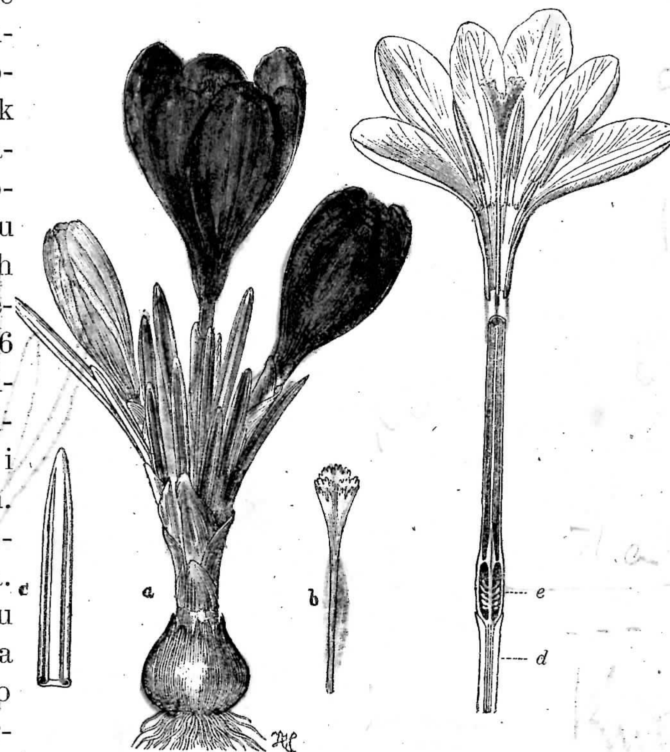
Slika 5. *a* Visibaba podremak (Galanthus nivalis), umanjena; *b* vanjski, *c* nutarnji listić perigona, *d* prašnici i pestić, poveć., *e* drijemovac jari (Leucóium vernum), umanjen.

Visibaba raste u ogumcima, sjenovitim i ponešto vlažnim šumama i po vlažnim livadama u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji oko Dubrovnika i Kotora. Kao prvi vjesnik bliza

[1] grč., složeno od *gala*, mlijeko i *anthos*, cvijet. — [2] lat., snježan.

već proljeća svakomu je poznata. Gdješto cvate već u veljači pod snijegom, inače u ožujku i travnju.

5. **Drijemovac jari** (**die Frühlings-Knotenblume** ili **das große Schneeglöckchen**, *Leucóium*[1] *vernum*[2]) mnogo je snažniji i ugledniji od prave visibabe. Ova lijepa biljka ima lukovicu s vlaknastim korijenom, 3—4 prizemna, žutkastozelena, pruzi slična lista i batvo s 1—2 cvijeta, koje je duže od lišća. Sunovrati, tulcem opkoljeni cvijet nalik je na zvonce, a sastoji se od šest jajolikih, bijelih, na brku žutozeleno pjegavih listića perigona jednake veličine, od 6 prašnika i jedne podrasle plodnice s kijačastim stubićem i oštrljatom njuškom. Od plodnice bude tobolac s tri pretinca. Drijemovac raste u gdjekojim krajevima uz visibabu, kao što je to u nas u Hrvatskoj; no ima krajeva, u kojima visibaba ne raste, pa u takovima je zamjenjuje drijemovac. Drijemovac cvate u ožujku i travnju, a može se naći u nas na vlažnim mjestima po šikari, livadama i obalama šumskih potoka.

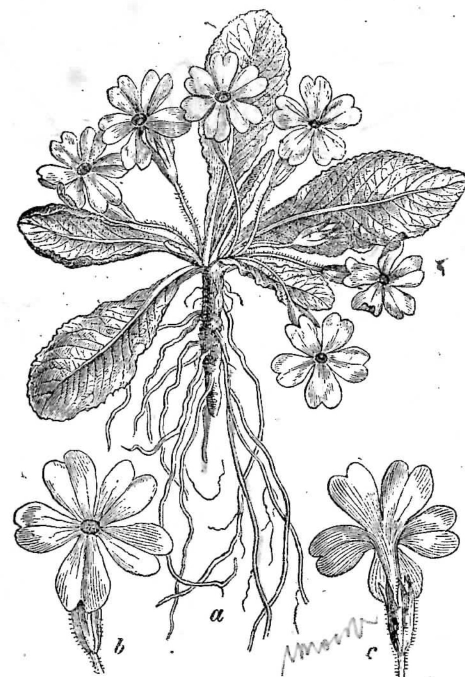


Slika 6. Šafran proljetni (Crocus vernus). *a* biljka, umanjena, *b* njuške od pestića, *c* brk lista s donje strane, *d* batvo, *e* plodnica u prorezanu cvijetu.

6. **Šafran proljetni** (brnduša ili brnduška, **der Frühlingssafran**, *Crocus*[3] *vernus*[4]) ima krugljastu, smeđim, mrežasto-vla-

[1] grč., složeno od *leukós*, bijel i *íon*, ljubica. — [2] lat., proljetni, jari. — [3] *krókos*, grč. šafran. — [4] lat. proljetni (*ver* = proljeće).

knatim ljuskama odjevenu lukovicu osobito jako razvijene lukovine (Scheibe). Prizemno, usko, pruzi slično lišće na rubu je usukano (zarubljeno), tamnozeleno s bijelom srednjom žilom. Lišće je zajedno sa cvijetom ozdo tankim podankovim lišćem omotano. Ljubičasti ili bijeli perigon ima veoma dug tanak tuljak, koji se ljevkasto-zvonoliko raširuje u rašestoren obod, a u grotlu nosi 3 prašnika. Pod tuljkom perigona nalazi se duguljasta, trosrha, blijeda plodnica na vršku veoma skraćena batva, koje iz lukovine tjera. Veoma dugi stubić završuju tri žutocrvene, raširene njuške. Plod je tobolac.



Slika 7. Jagorčika rana (Primula acaúlis) *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, ozgor, *c* cvijet ozdol.

Ta lijepa proljetna biljka raste često po gorskim livadama, napose u Alpama, a u našoj domovini u južnoj Hrvatskoj; isto tako oko Čabra i Bosiljeva, a u Dalmaciji po brdima Premini, Svilaji, Biokovu itd. Cvate u ožujku i travnju. Gdjegdje je drže i u loncima, a tada cvate već i u zimi.

Vrlo omiljela krasnica, koju ljudi rado u loncima goje, a rano u proljeće i po vrtovima cvate, jest šafran žuti (gelber Safran, *Crocus Moesiacus*[1]), koji potječe iz Srbije i Bugarske. On je proljetnomu šafranu vrlo sličan do živo žutoga perigona.

Proljetnomu je šafranu veoma sličan šafran podlesak (*Crocus vittátus*[2]), koji raste veoma obilno po livadama, u živicama i šumama hrvatskih i slavonskih ravnica, ali ne u gorama. Cvate u ožujku i travnju.

7. **Jagorčika rana** (jagorčevina, stengellose Schlüsselblume, *Prímula*[3] *acaúlis*[4]) ima obao, mesnat podanak sa mnogo žilicâ, iz koga

[1] lat., mezijski (u rimsko doba zvala se današnja Bugarska i Srbija *Moesia*). — [2] lat., prugav, strijekan. — [3] lat., deminutiv od *prima*, prva, jer više vrstâ ovoga roda cvate rano u proljeće. — [4] lat., bez stabljike.

tjera lopati slično, namežurano, na okrajku verugasto narovašeno lišće, koje je u mladosti na okrajku usukano. Veliki cvijeci bez mirisa probijaju među lišćem s vrha podanka i stoje u mnogocvjetnom šticu. Cvijeci imaju duge stapčice, cjevastu čašku s pet srhova, kojoj je obod na petero ucjepkan. Vjenčić je lijevku sličan, blijedožut i na obodu pravilno na petero ucjepkan. U dugom tuljku od vjenčića ima 5 žutih, na sredini laticâ, sad više sad niže, priraslih prašnika. Na dnu je čaške pestić s okruglom, nadraslom plodnicom, dugim vratom i s glavičastom njuškom. Plod je mnogosjemeni tobolac, odjeven trajnom čaškom.



Slika 8. Zlatica proljetna (Ranúnculus Ficária). *a* cijela biljka u pravoj veličini, *b* latica, povećana, *c* pestići, povećani, *d* plodići u pravoj vel., *e* čest stabljike s rasplodnim pupovima, povećano.

Jagorčevinu naći ćeš rano u proljeće po šumama, gajevima, pašnjacima i šikarastim poljima svagdje u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji, osobito na vapnenastom tlu. Cvate u veljači, ožujku i travnju. Više odlikâ jagorčike crvena cvijeta goje se po vrtovima kao omiljele krasnice.

8. **Zlatica proljetna** (ledinjak, der feigenwurzelige Hahnenfuß ili Scharbockskraut, *Ranúnculus*[1] *Ficária*[2]) ima dvovrsno korijenje, jedno vlaknasto, a drugo kijačasto odebljalo (gomoljići), i poleglu, srhovitu stabljiku. Okruglasto, srcoliko lišće na obodu je narovašeno, ima duge peteljke, a na dnu više puta mesnatih gomoljčića (rasplodni pupovi, Brutknospen). Veliki zvjezdasti cvjetovi imaju ponajviše samo po 3 blijedozelena lapa

[1] deminutiv od *rana*, lat., žaba, dakle žabica, jer neke vrste žabnjaka rastu po vodama stajačicama, gdje se uz njih često i žabe nastane. — [2] od lat. *ficus*, smokva.

(listića čaške), ali mnogo duguljastih, sjajnožutih latica (listićâ vjenčića), koje na kratkom klincu nose malenu žlijezdicu (medenik). Prašnikâ i pestićâ ima mnogo. Od pestićâ budu maleni, jednosjemeni oraščići. Kao od oraščićâ, tako može i od gomoljićâ na korijenu i od rasplodnih pupova na lišću izrasti nova biljka.

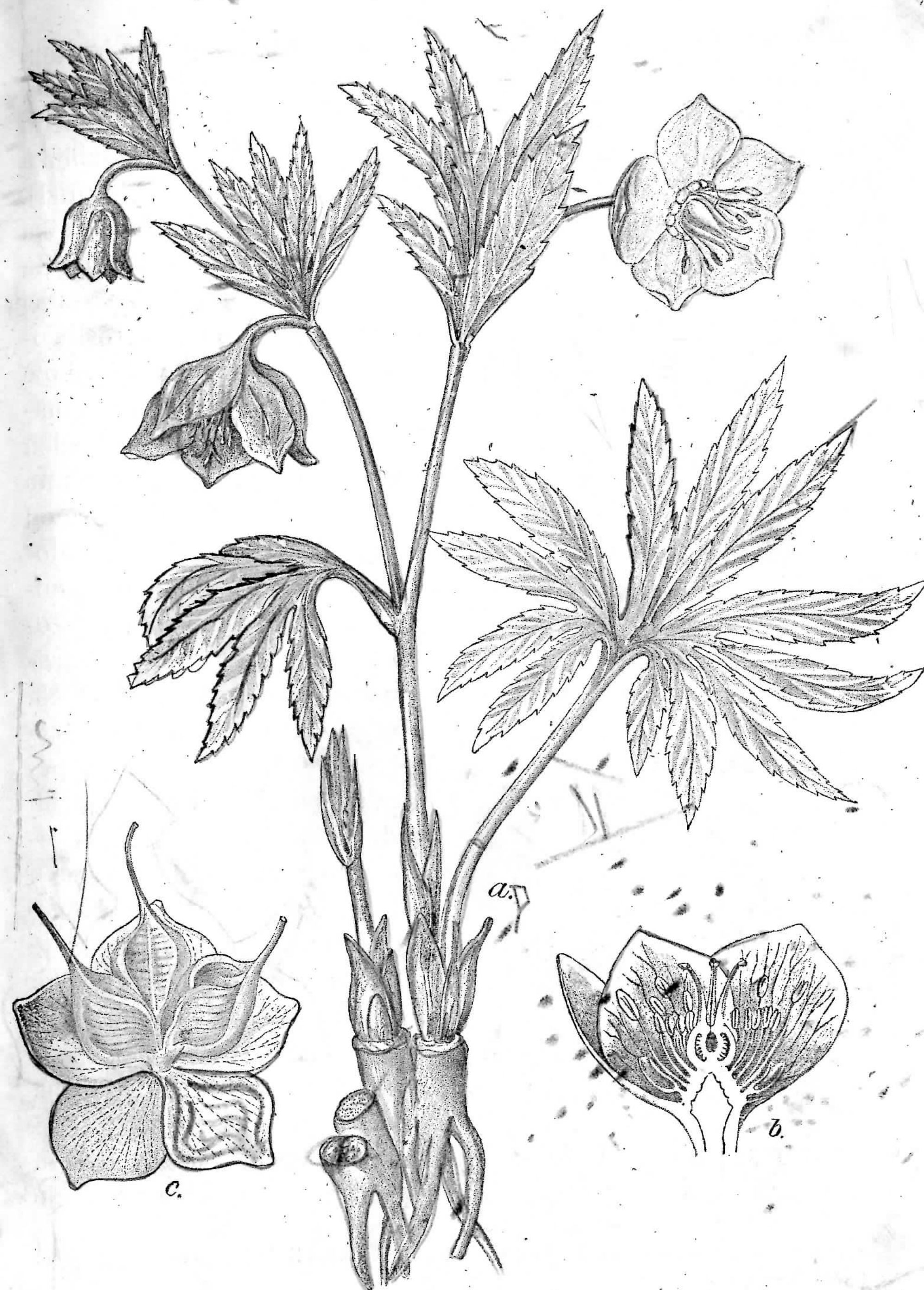
Zlatica proljetna veoma je obična proljetna biljka, koja često u velikom broju na okupu raste, i po sjenatim, vlažnim mjestima, ponajviše u šikarju, već u ožujku i travnju cvate. Otpali rasplodni pupovi i otkriti gomoljčići korijenja često puta nadaleko pokrivaju tlo, pa su bili katkada uzrok, što su ljudi pomislili, da je žito kišilo.

9. **Kukurijek zeleni** (sprež, die grüne Nieswurz, *Helléborus*[1] *viridis*[2]) ima debeo, mnogim tankim žilicama obrastao podanak, lišće pri zemlji izraslo i više razgranjenih batava, svako s 1—5 cvjetova i nekoliko pricvjetnih, obično na troje razdijeljenih listova. Lišće je golo, samo po žilicama maljavo i ima duge peteljke, a sastavljeno je kao stopalo od 7—12 duguljastobotkastih, kao pila nazubljenih lisaka (nogasto lišće). Batva, koja su 15—30 *cm* velika, obla su i tamnogrimizno pjegava. Ona istjeraju prije lišća i nose povelike cvijetke, svaki s 5—7 zelenih trajnih i neopadljivih lapova i s jednim kolobarom od malih žutkastozelenih, cjevastih latica (medenici). U cvijetu ima mnogo cvjetištu izraslih prašnika i više pestićâ, od kojih poslije budu na dnu srasli mjehuri.

Kukurijek je zeleni ljuto otrovno bilje. Raste po šumama i nižim bregovima, osobito na kamenitom tlu, u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji. Cvate u travnju i svibnju.

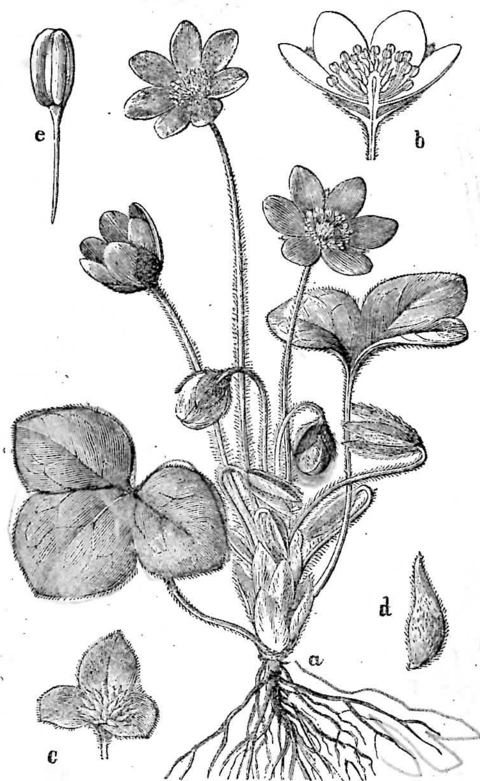
U šumama po brdima i planinama nalazi se gdjegdje i u nas c r n i k u k u r i j e k (sprež, kukorijek die schwarze Nieswurz ili die Schneerose, *H. niger*[3]) s kožnatim lišćem i velikim cvijecima, svaki od 5 velikih, bijelih trajnih lapova. Cvate rano u proljeće, a za blagih zima dosta puta već u prosincu, s čega ga valjada i nazivaju j e s e n k o m. Gdjegdje ga sade za ures u vrtovima zbog lijepoga cvijeta.

[1] starogrč. ime ove biljke. — [2] lat., zelen. — [3] lat., crn, poradi crna podanka.



Slika 9. Kukurijek zeleni (Helléborus viridis) *a* Biljka u cvijetu, umanjena, *b* cvijet uzduž prorezan, *c* mjehuri.

10. **Jetrenka modra** (das blaue Leberblümchen ili das dreilappige Leberkraut, *Hepática*[1] *tríloba*[2]) malena je zeljana biljka. Ima obao, veoma čupav podanak (Wurzelstock) iz koga na vrhu izbija među ljuskavim, blijedim podankovim lišćem i zeleno lišće i stabljika (batvo) s jednim cvijetom. Lišće joj ima duge peteljke (Blattstiel), srcu je slično, rascijepano na tri cjepke (Lappen) čitava okrajka (Rand), na licu golo, na naličju dlakavo, dlanasto rebreno. Za doba cvjetanja viđa se na biljci često puta staro, prošlogodišnje prezimjelo lišće, koje je na naličju crveno omašteno. Svaki cvijet ima zelen ovojak (Blütenhülle), nalik na čašku (Kelch), a ponajviše od tri listića, pa 6—12, zvjezdoliko razastrtih, ponajviše modrih, rjeđe bijelih ili ružičastorumenih listića, koji se uzimaju kao prava čaška. Na cvjetištu poraslo je mnogo prašnikâ i više kratkih pestića, od kójih se opet razviju duguljasti plodići svaki s jednom sjemenkom (oraščići). Znamenito je u ove biljke, što nema vjenčića, i što je čaška, koja je u većine biljaka zelena, poprimila boju poput vjenčića.



Slika 10. Jetrenka modra (Hepatica triloba). *a* cijela biljka, umanjena, *b* cvijet uzduž prorezan, *c* čaškasti ovojak s plodovima, *d* jedan oraščić, *e* jedan prašnik; *d—e* povećano.

Jetrenka je veoma obična biljka po zasjencima u šumama, u ogumcima, i to po brdinama hrvatskim i slavonskim. Ona ponajviše prije procvjeta negoli prolista, a cvijet se pokazuje

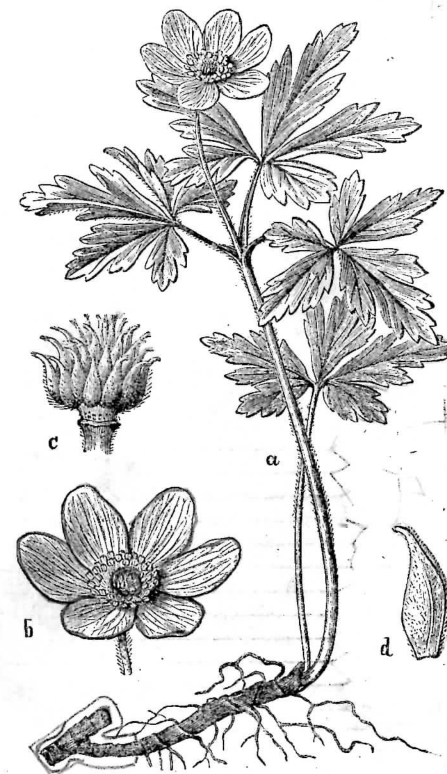
[1] *hepatikós*, grč., ono što jetrima pripada, radi oblika lišća i boje na naličju lišća. — [2] lat., trocjepan.

već u ožujku i travnju. U vrtovima ima još i gurmatih (gefüllt) i šarenih odlika.

11. **Šumarica obična** (das Busch-Windröschen, *Anemóne*[1] *nemorósa*[2]) ima obao, razit, kao vosak žut ili smeđ podanak (Wurzelstock) i po jedan prizeman, rastrojen list. Uspravna jednovita stabljika nosi na sredini tri ovojka (Hüllblätter), koji imaju peteljke i nalik su na prizemni list. Između ovojaka diže se na tankoj stapci samo po jedan cvijet, koji se sastoji od bijelih lapova, mnogo prašnikâ i pestićâ, ali nema vjenčića. Od svakoga se pestića razvije jednosjemeni plodić (oraščić).

U ogumcima je i šumama obična; često ih se mnogo nađe na okupu. Cvate u ožujku i travnju, gdjekad u društvu sa sličnom žutom šumaricom (hahnenfußartiges Windröschen, *Anemóne ranunculoídes*[3]), kojoj su lapovi zagasitožuti.

U hrvatskom i dalmatinskom Primorju nalazi se još zvjezdasta šumarica (Garten-Windröschen, *Anemóne hortensis*[4]), koja ima velik cvijet sa 10—16 uskih ružičastocrvenih lapova i sa mnogo ljubičastih prašnika i pestića.

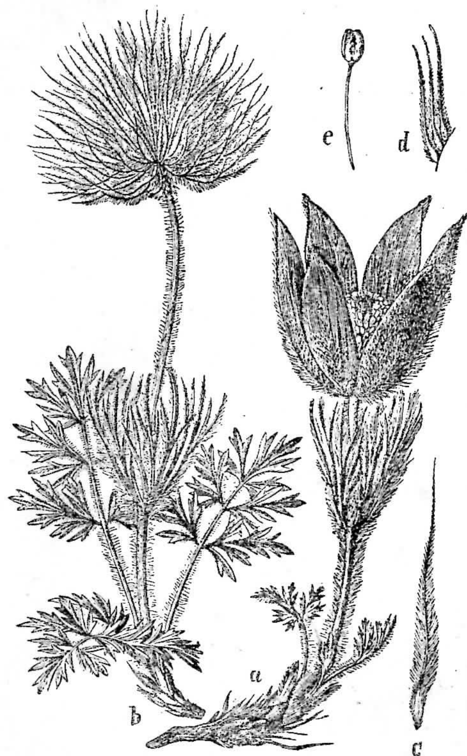


Slika 11. Šumarica obična (Anemóne nemorósa). *a* cijela biljka umanjena, *b* cvijetak u pravoj veličini, *c* stapka s plodićima, povećana, *d* jedan oraščić, povećan.

12. **Sasa ljubičasta** (kućika, die gemeine Küchenschelle ili Kuhschelle, *Pulsatílla*[5] *vulgáris*[6]) ima obao podanak, iz koga izbija dvo- i trostruko peroliko razrezano, prizemno lišće i jednovita, uspravna stabljika s jednim cvijetom na vršici. Sva je biljka runjava. Ispod velika, uspravna

[1] grč., vjetrova ružica, šumarica (od *ánemos*, vjetar). — [2] lat., što u grmlju ili šumi (*nemus*) raste, šumski. — [3] lat., žabnjaku sličan. — [4] lat., vrtni (od *hortus*, vrt, perivoj). — [5] *zvonce* (od lat. *pulsáre*, kucati, zvoniti); poradi zvonolika cvijeta. — [6] lat., običan.

cvijeta sjede tri prstasto razdijeljena, veoma runjava pricvjetna lista. Cvijet nema vjenčića, nego ima 6 ljubičastih lapova, veoma mnogo prašnikâ, žutih peludnica i mnogo na vrhu ljubičasto omaštenih pestića, od kojih se razviju oraščići s dugim repićima.



Slika 12. Sasa ljubičasta (Pulsatílla vulgáris). *a* Biljka s cvijetom, *b* biljka s plodom, umanjene, *c* jedan oraščić, *d* tri pestića, *e* prašnik, povećan.



Slika 13. Drijen žuti (Cornus mas). *a* Grančica s cvijetom, *b* cvijetak, *c* grančica s drenjinama, umanjena, *d* plod, poprijeko prerezan, *e* razrezana sjemenka, *b* povećan, *c d* umanjen.

Po suhim brežuljcima u prisoju, osobito na vapnovitu tlu, ova je sasa gdjegdje vrlo obična. Njezina je obilna runjavost štiti, da prenaglo ne presuši. Cvate već u ožujku i travnju, prije nego lišće izbije. Ona je otrovna biljka kao i s a s a l i v a d n a (Wiesen-Küchenschelle, *Pulsatílla pratensis*[1]), koja je na nju nalik, ali se od nje razlikuje svojim crnoljubičastim i sunovratim cvijecima. Obje su spomenute sase nađene i na nekim mjestima u nas.

[1] lat., na livadi (*pratum*) rastući, livadni.

13. **Drijen žuti** (drijenak, der gelbblühende Hornstrauch ili Hartriegel, *Cornus*[1] *mas*[2]) jest grm ili malo drvo s granama suprotno izraslim i jajetu sličnim, zaoštrljenim, na okrajku cijelim lišćem. Sitni, pravilni cvijeci razvijaju se prije lišća u jednovitim šticima, koji su četverolistim ovojkom omotani. Oni imaju čašku sa 4 zupca, po četiri žute latice, 4 prašnika i jedan podrastao pestić. Jajolika je koštunica crvena kao krv, oslatko kisela, može se jesti i poznata je pod imenom d r e n j i n e ili d r e n j u l e (Kornelkirsche, Dirlitze ili Dirndeln).

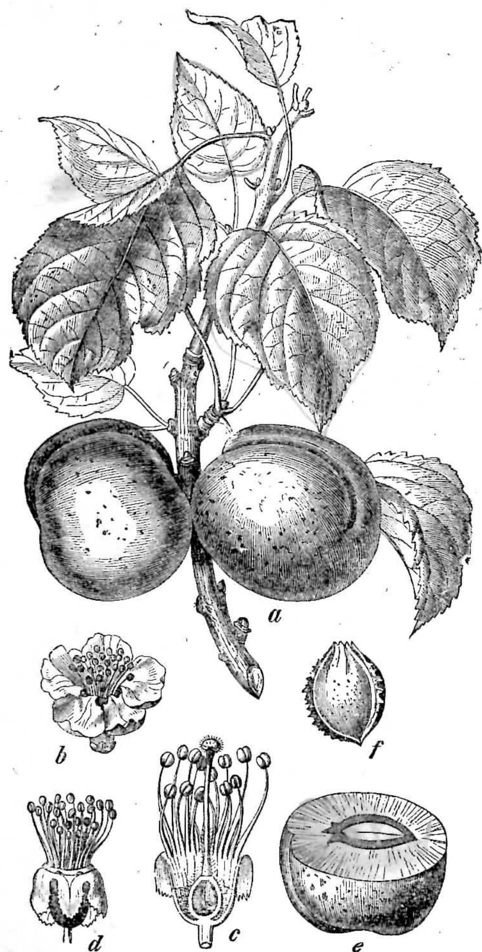
Drijen raste u nas i u drugim zemljama po ogumcima i prikrajcima šumâ, ali ne svagdje. Cvate već u ožujku i travnju. Pretvrdo njegovo drvo (drenovinu) cijene osobito tokari.



Slika 14. Badem obični (Amýgdalus commúnis). *a* Grančica sa cvijetom, *b* grančica s plodom, *c* cvijetak, *d* prašnici i čaška, *e* raskoljen cvijetak, *f* raskoljen plod, *g* koštica, *h* sjemenka; *a—d*, *f—g* umanjeno.

14. **Badem obični** (bajam slatki, menduo ili mendula, (der Mandelbaum, *Amýgdalus*[3] *commúnis*[4]) drvo je srednje veličine, koje prije cvate negoli prolista. Bijeli, poveliki, izvana crvenkasto nahuknuti cvijeci istjeraju ponajviše po dva skupa. Pet lapova čaške, 5 latica kratka klinca i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu izdubena cvjetišta (lože), koje je na zvonce nalik; u dnu potonjega stoji pestić s jednim stubićem provićen. Koštunica (Steinfrucht) je oštrljato-jajolika, nesočna, zelena; ona ima kršku, rupičavu košticu (Steinschale), a ta jednu veliku sjemenku (mendulu) u sebi, koja je omotana smeđom kožicom. Lišće je bodlji slično, na okrajku kao pila nazubljeno, ima peteljke, a te, kao i lišće na okrajku, imaju žlijezdice (Drüse).

[1] *cornu*, lat. rog; radi tvrda drva. — [2] lat., muževan, snažan; također radi tvrda drva. — [3] grč., badem. [4] lat., običan.



Slika 15. Kajsija pitoma (Prunus Armeníaca). *a* Grančica s plodom, *b* cvijet, *c* raskoljen cvijetak, *d* cvijetak bez laticâ, *e* plod, *f* koštica, *a*, *b*, *f* umanjeni, *c* povećan.

Bademu je domovina Istok i sjeverna Afrika, gdjeno ga sade kao i u toplijim pokrajinama Evrope. U nas se podivljao nalazi u Primorju, u Dalmaciji, sađen u svojkolikoj Dalmaciji i gdjegdje u Hrvatskoj i Slavoniji. Među voćkama cvate on najprije, često puta već u veljači ili ožujku. To je jedina koštunica, od koje se ne jede meso nego sjemenka (jezgra). Mandulâ ima slatkih i gorkih: (potonje razvijaju modričnine, kad se vodom nakvase).

15. **Kajsija pitoma** (natiperka, der Aprikosenbaum, *Prunus*[1] *Armeníaca*[2]) ima srcu slično, oštrljato, kao pila dvostruko nazubljeno lišće i bijele, rane cvijetke, koji istjeraju prije nego lišće. Čaška od 5 lapova, vjenčić od 5 bijelih latica i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu izdubena cvjetišta. Na dnu cvjetišta stoji prosta jajolika plodnica s dugim vratom i glavičastom njuškom. Okrugli, baršunasto rutavi plodovi ponajviše su tamnožuti i porumenili na strani prisunju izvrženoj, pa imaju glatku košticu i gorku ili slatku sjemenku (jezgru). Cvate u ožujku ili travnju, a potječe iz zapadne Azije.

16. **Breskva pitoma** (praska, praskva, der Pfirsichbaum, *Prunus Pérsica*[1]) nisko je drvo s lišćem bodlji sličnim, kao pila oštro nazubljenim, komu su peteljke kratke. Cvijeci su ružičastocrveni, istjeraju ponajviše pojedince, i to prije nego lišće. Čaška od 5 lapova, vjenčić od 5 latica i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu izdubena cvjetišta. Na dnu cvjetišta stoji prosta plodnica s dugim vratom. Okrugli plodovi imaju debelo, sočno meso, tvrdu, brazdičavu i rupičavu košticu i gorku sjemenku (jezgru). Oni su na površini ponajviše pamučavi (breskve pamučarke), rjeđe goli (breskve goliće), inače veoma različne masti (crljenke, žutike), veličine i dobrote. Na nekima se meso s košticom čvršće sraslo, pa se ne dadu komiti, i to su g l o đ v e, k o š t a n i c e ili d u r a n c i j e, dok se na drugima meso od koštice odlupi, a to su k a l a n k e.



Slika 16. Breskva pitoma (Prunus Persica). *a* Grančica s cvijetom, umanjena, *b* prašnici i rogalj čaške, *c* pestić, *d* grančica s plodom, umanjena, *e* raskoljen plod umanjen.

Breskva dolazi s Istoka (iz Perzije), a sada je u toplijim pokrajinama blagoga podneblja i u našoj domovini često sade. Voće je veoma uslasno, pa se jede svježe i ukuhano. Breskva cvate u ožujku i travnju poslije badema.

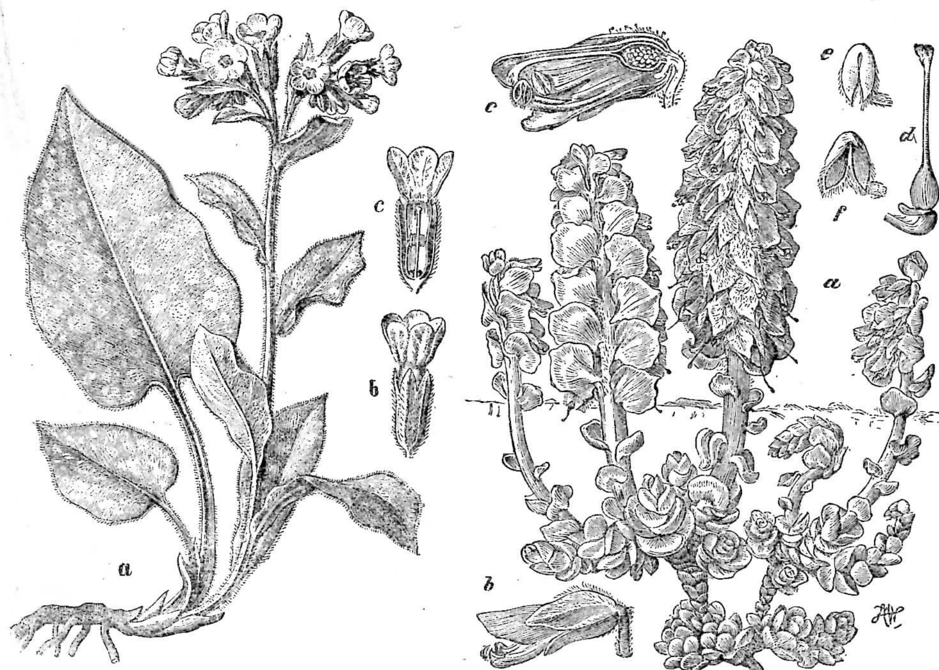
17. **Plućnjak ljekoviti** (pluk, das gemeine Lungenkraut, *Pulmonária*[2] *officinális*[3]) ima obao, kos podanak i uspravnu, kočinjavu stabljiku. Lišće je tamnozeleno, perasto rebreno, dlakavo, češće bijelopjegavo i čitava okrajka. Ono, što je prizemno, ima peteljke, pa je ili srcoliko ili jajoliko, a ono, koje iz stabljike tjera, nema peteljaka, pa je duguljasto, oštrljato. Cvijeci, pri rascvjetanju ružičastocrveni, a poslije ljubičastomodri, stoje u jednostranim

[1] lat., šljiva. — [2] lat., armenski (*Armenija* se prostire među Crnim i Kaspičkim morem).

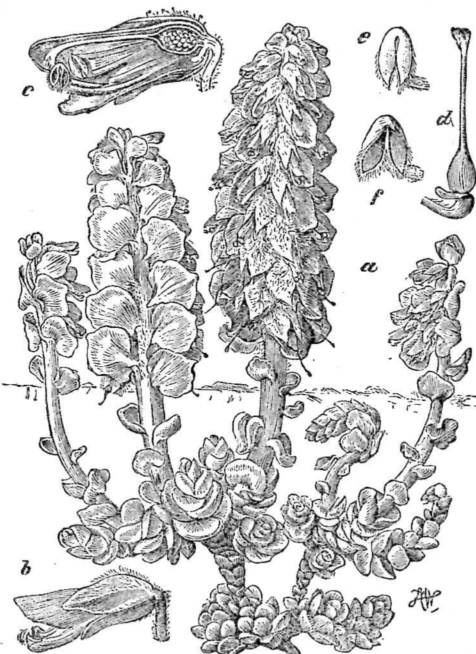
[1] lat., perzijski. — [2] *pulmo*, lat., pluća (lišće i podanak ove biljke upotrebljavali su se u prijašnje doba kao lijek od plućnih bolesti. I dan danas suše neki ljudi plućnjakovo lišće, pa ga puše mjesto duhana, jer ga smatraju ljekovitim). — [3] lat., upotrebljavan, t. j. u ljekarstvu upotrebljavan, ljekarski.

paštićima (kovrčicama). Oni imaju cjevastu, peterosrhu, a kad plod dozri, naduvenu čašku i lijevku sličan, pravilan, na petero ucjepkan vjenčić, uz koji je pet prašnika prirasio. Na dnu je čaške jedan pestić s raščetvorenom nadraslom plodnicom, od koje postane kalavac, koji se sastoji od 2 do 4 komada. Nitasti stubić ima glavičastu, izrubljenu njušku.

Plućnjak je u šumama, uz potočiće veoma obična biljka u



Slika 17. Plućnjak ljekoviti (Pulmonária officinális). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, *c* uzduž razrezan cvijet.



Slika 18. Potajnica ljuskava (Lathraéa squamária). *a* Biljka umanjena, *b* cvijet, *c* cvijet uzduž prorezan, *d* pestić, *e* peludnica zatvorena, *f* peludnica otvorena, *e* i *f* poveć.

svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, a i u drugim zemljama. Cvate u ožujku i travnju, dakle je jedna od prvih proljetnih biljaka.

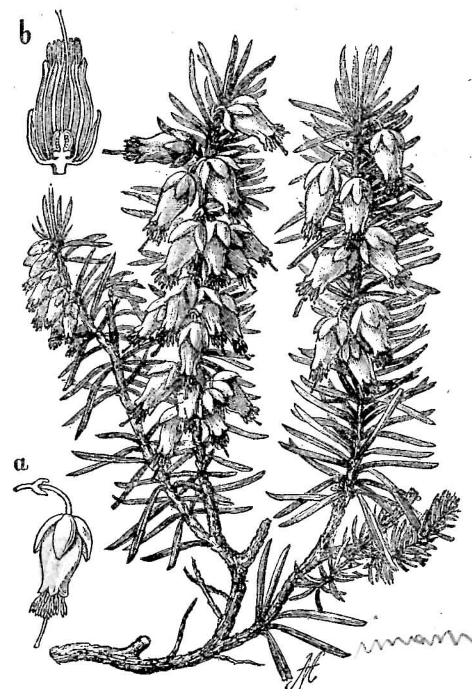
18. **Potajnica ljuskava** (die Schuppenwurz, *Lathraéa*[1] *squamária*[2]) nametnica je ružičastocrvene boje, kojoj se granati, mesnatim, bijelim ljuskama pokriti podanak drži za korijenje različna lisnata drveća, n. pr. bukava, topolâ i drugih.

[1] *lathraios*, grč. sakriven, potajan, radi njezina nalazišta. — [2] lat., ljuskav (od *squama*, ljuska).

Stabljike nijesu razgranjene, 15 do 20 *cm* su duge, crvenkastim ljuskama pokrite, a na vršici imaju prama jednoj strani svrnut grozd ružičastocrvenih cvijetaka sa dva retka ljusaka. Cvijeci imaju na četvero ucjepkanu čašku, zijevajući vjenčić, 2 kraća i 2 dulja (dvomoćna) prašnika i nadrasli pestić, s jednim stubićem i odrezanom njuškom, od kojega se razvije tobolac sa sjemenkama kao prašak sitnim.

Ova osobita biljka, koja nikakva lisnoga zelenila nema, pocrni sasvim, kad se osuši. Ljuske na podanku imaju osobite šupljine u sebi. Nju možeš po šumama gdjekojih krajeva naći u velikoj množini, u nas u šumama svekolike Hrvatske, pa u Slavoniji kod slapa Veličanke (Jankovca), kod Daruvara i u Srijemu. Cvate već u ožujku i travnju.

19. **Crnica-rumena** (die fleischfarbige Heide, *Eríca*[1] *cárnea*[2]) jest vazda zelen grmić uzdignutih grančica i u pršljene sastavljena iglasta lišća. Tamnoružičasti, u pazušicama lišća smješteni cvijeci sabrali su se u jednostrane grozdove. Oni se sastoje od četverolape čaške i od vrču slična vjenčića, u kojem je 8 prašnika crnih peludnica. Nadrasla plodnica ima jedan stubić s malom, glavičastom njuškom. Svaka cvjetna stapčica nosi po dva zaliska. Cvate od veljače pa do svibnja.



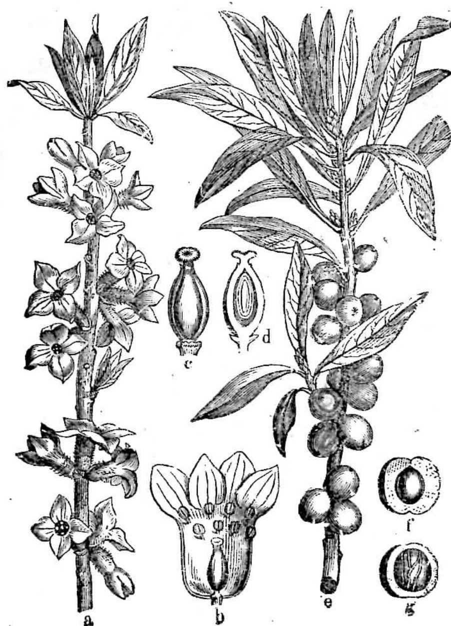
Slika 19. Crnica rumena (Eríca cárnea), u pravoj veličini. *a* cvijet, *b* cvijet uzduž prorezan, poveć.

Crnica raste na okupu po vapnovitim brijegovima. U našoj domovini možemo je naći u Dalmaciji oko Šibenika, Drniša i

[1] od grč. *ereíke*, vrijes, crnica. — [2] lat., crven kao meso, putene masti (od *caro*, *carnis*, meso).

Paklenice, pa u Hrvatskoj oko Samobora, na Kleku, Mosinju i drugdje na pogorju Velebita. Da bi u Slavoniji rasla, nije dosada poznato.

20. **Likovac obični** (maslinica obična, der gemeine Seidelbaft ili Kellerhals, *Daphne*[1] *Mezeréum*[2]) malen je, 60—90 *cm* visok grm smeđesive (sure) kore s malo granâ. Cvate prije prolistanja. Cvijeci imaju lijevku sličan, jednostruk, na četvero ucjepkan ružičastocrven perigon i omamljuju svojom duhom. Oni istjeraju na granama u čupercima, imaju po 8 u dva kolobara smještenih kratkih prašnika, koji su cijevi perigona prirasli, i jedan nadrasli pestić s veoma kratkim stubićem i koturu sličnom njuškom. Pošto je ocvao, izbije mu na vrhovima granâ veliko, bodlji slično lišće. Koštunice, koje su crvene kao skrlet, a velike koliko grašak, sjede tada niže lišća.



Slika 20. Likovac obični (Daphne Mezeréum). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* rastvoren perigon sa 8 prašnika, *c* pestić, povećan, *d* raskoljen pestić, povećan, *e* grančica s plodom, umanjena, *f* i *g* razrezani plodovi.

Likovac raste u šumama po ravnici i po gorama u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji u ogumcima po Velebitu i Biokovu. U svim svojim čestima, osobito pak u kori i plodu, ima veoma jak otrov. Cvate već u ožujku i travnju.

Amo se pribraja i likovac vazdazeleni (maslinica vazdazelena, der lorbeerblättrige Seidelbaft, *Daphne Lauréola*[3]) sa zelenim cvijetom i mali likovac miomirisni (maslinica miomirisna, der wohlriechende Seidelbaft, *Daphne Cneórum*[4]) s cvijecima kao karmin crvenim, koji su na vršikama granâ u štice sastavljeni, a izbijaju zajedno s lišćem. Prvi od ovih može se u nas naći na Kleku, Mrsinju kod Plitvičkih jezera u Hrvatskoj, a u Slavoniji blizu samostana Dužluka kod Orahovice, drugi pak na Oštrcu kod Samobora. Prvi raste po šumama na vapnovitu tlu i cvate u ožujku

[1] grč., lovorika, jer neke vrste likovca nalikuju na lovoriku. — [2] perzijski, likovac. — [3] lat., deminutiv od *laurus*, lovorika. — [4] grč., neki mali likovac.

i travnju, drugi raste po suhim pašnjacima i vapnovitim brežuljcima, a cvate tek u svibnju i lipnju.

21. **Ljubica mirisna** (ljubičica, vijolica, das wohlriechende Veilchen ili Märzveilchen, *Víola*[1] *odorata*[2]) ima vlaknast podanak s nadzemnim vriježama (Ausläufer). Prizemno, srcoliko, narovašeno lišće ima duge peteljke i usko blijedo pališće (Nebenblätter). Miomirisni cvijeci stoje pojedince na prilično dugim stapkama, od kojih svaka ima po dva bodlji slična zaliska, a imaju čašku od pet lapova i sumjeran vjenčić od pet latica tamnoljubičaste, ri-



Slika 21. Ljubica mirisna (Viola odorata). *a* Cijela biljka umanjena, *b* cvijet, *c* cvijet uzduž prorezan, *d* prašnici i pestić, *e* pestić, *f* raspucan tobolac sa čaškom.

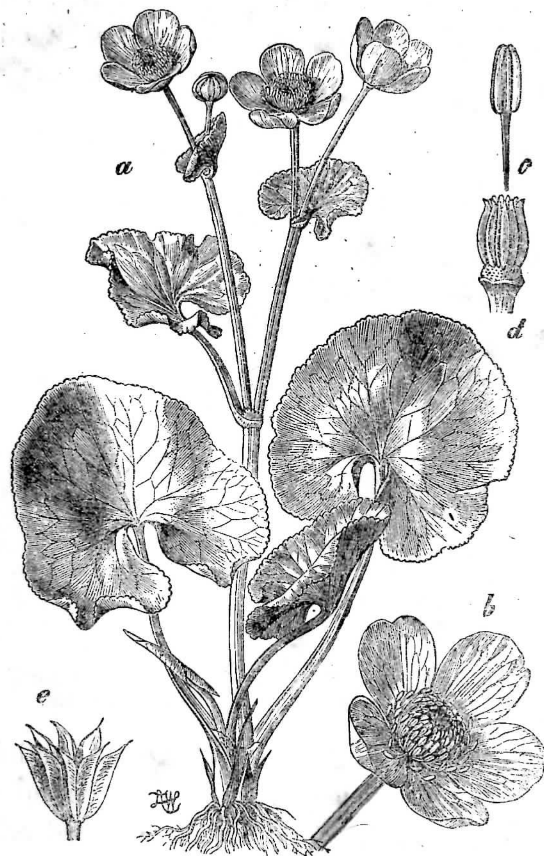
jetko bijele masti; jedna je latica kao ostruga izrasla. Pet kratkih prašnika, od kojih dva imaju ostruge, sraslo se prividno u oblu cijevku, koja pestić opkoljuje. Pestić se sastoji od nadrasle plodnice s končastim stubićem, na komu je kukasta njuška. Plod je mnogosjemeni tobolac, koji se otvora na tri sklopca.

Ljubica raste po travnicima, uz živice, na prikrajcima šumâ, u ogumcima i zasjencima u svojkolikoj našoj domovini kao i u drugim zemljama. Cvate gdjekad već u ožujku, no obično u travnju i svibnju. U vrtove sade je zbog miomirisna cvijeta.

[1] lat., ljubica. — [2] lat., miomirisan.

*

22. **Kaljužnica žuta** (die Sumpf-Dotterblume, *Caltha*[1] *palústris*[2]) ima kitnjasto-vlaknast podanak i poleglu ili pridignutu (aufsteigend), golu i sočnu stabljiku. Srcoliko, okruglasto lišće na okrajku je sitno narovašeno (gekerbt), donje ima peteljke, a gornje ih nema, nego ima očite rukavce i sjedi na stabljici. Cvijeci su veliki, žuti kao žutanjak ili naranča, imaju samo po 5—8 lapova bez vjenčića, ali mnogobrojne podrasle prašnike i više pestića, iz kojih se razviju mjehuri s više sjemenaka.



Slika 22. Kaljužnica žuta (Caltha palústris). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* prašnik, *d* pestić, povećan, *e* mjehuri.

Ona raste uz jarke, po obalama potokâ, u mlakama i na močvarnim livadama kao uopće tako i u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji. Svježe je lišće ljuto. Cvate u travnju i svibnju.

(Isporedi s kaljužnicom zeleni kukurijek, str. 8.)

23. **Vrzina vrtna** (der Gemüse- ili Gartenkohl, *Brássica*[3] *olerácea*[4]) jednogodišnja je ili dvogodišnja biljka, ima korijen nalik na vreteno i uspravnu 60—90 *cm* visoku, golu, granatu stabljiku. Izmjenito joj je lišće modrikastim pepeljkom (Reif) popalo i golo, donje na liru nalik, ima peteljke, gornje duguljasto sjedi

[1] lat., kaljužnica. — [2] lat., što pripada močvari, što raste u močvari, močvaran. — [3] lat., vrzina. — [4] lat., zeljan, povrću ili zelju sličan (od *olus, eris*, zelje, povrće).

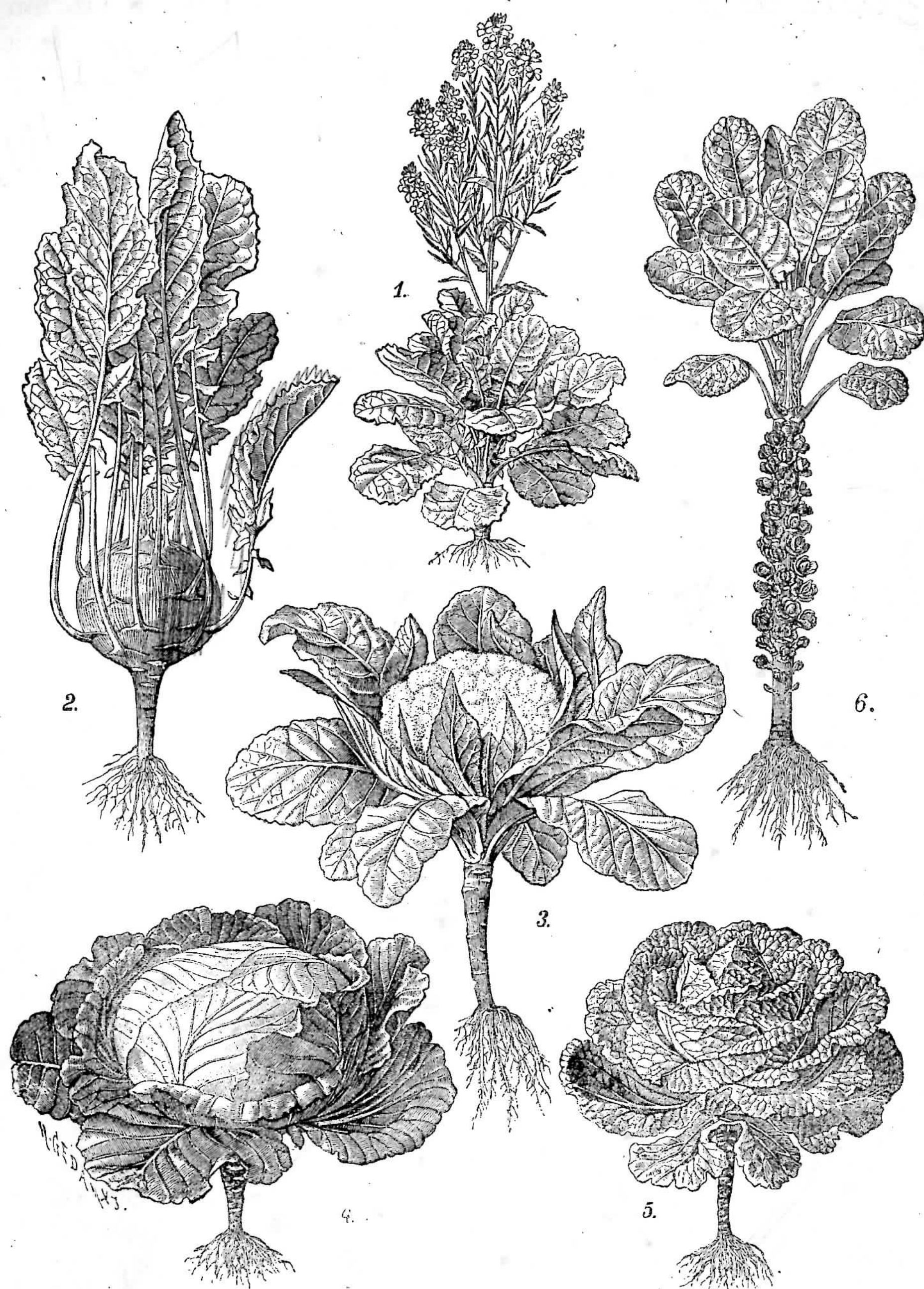
svojim uskim dnom (Basis) na stabljici. Ona cvate produženim grozdom, a veliki kao četrun blijedožuti cvijeci imaju po 4 lapa (Kelchblätter), po 4 unakrst postavljene latice, svaku s jednim klincem i po 6 prašnika, od kojih su 4 duža, a dva kraća (četveromoćni prašnici). Od nadrasla pestića, koji je u cvijetu samo jedan, razvije se uspravna, 5—8 *cm* duga mahuna s mnogobrojnim crnosmeđim sjemenkama.

Vrzina raste na morskim obalama kao divljaka, a sadi se i u vrtovima od starine, pa se tom davnom gojidbom veoma izvrgla i ima je mnogo odlikâ, budući da svaka njezina čest može gojidbom postati mesnata, te se jede.



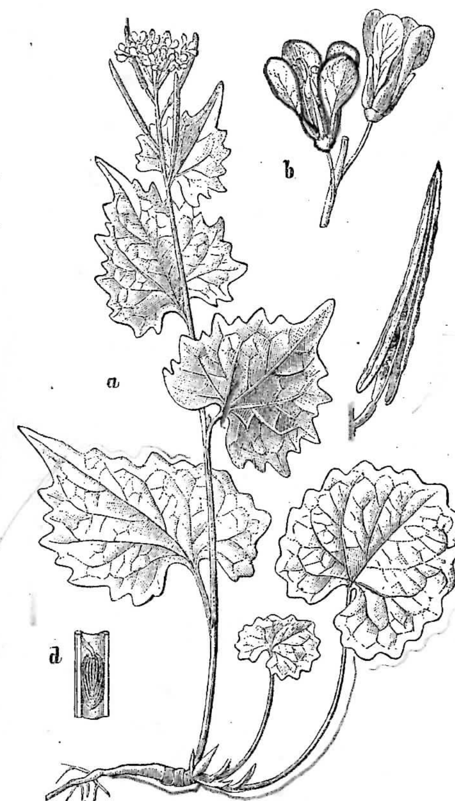
Slika 23. Vrzina vrtna (Brássica olerácea). *a* Grozd sa cvijecima, *b* cvijet, *c* latica, *d* prašnici, pestići i jedan lap, *e* mahune; sve umanjeno.

Mi razlikujemo 1. onakove odlike, od kojih se mesnato lišće kao varivo jede. Amo pribrajamo: a) kelj (Winter- ili Blattkohl), zeleni i modri rudac (Kraus- i Braunkohl), od kojih se glatko ili kokornjavo, blijedo- ili tamnozeleno, crvenkasto ili ljubičastomodro lišće razastrlo, ili se najviše u buhavu, duguljastu glavicu (Kopf) savilo; b) kupus (glavato zelje, Kopfkohl ili Kraut) s blijedozelenim ili ljubičastocrvenim, u kruglastu glavicu kruto savitim lišćem, koje daje kiselo zelje (kupus). 2. Onakove odlike, od kojih se stabljika kao varivo jede. Ovamo pribrajamo korabu (kranjsku repu, Kohlrübe, Kohlrabi), kod koje stabljika biva povrh zemlje debela, kruglasta i mesnata kao gomolj. 3. Onakove odlike, od kojih se cvjetni ili lisni pupoljci jedu. Amo brojimo: a) cvjetaču (rašiku, Blumenkohl ili Carviol), od koje cijeli cvat (Blütenstand) bude mesnat, i b) prokulu (priramak, Spargelkohl ili Rosenkohl), kod koje postanu mesnate samo pojedine svrži (Sprosserln ili Broccoli) cvata. — Sve ove odlike sade u nas u vrtovima i po poljima, a mjestimice nađu se kao samorasle. — Vrzina cvate u travnju, svibnju, katkada i jeseni.



Slika 24. Vrzina i njezine odlike: 1. Vrzina divljaka u cvijetu. — 2. Koraba. — 3. Cvjetača. — 4. Kupus. — 5. Kelj. — 6. Prokula. — 1—6 umanjeno.

24. **Češnjača obična** (das gebräuchliche Lauchkraut, *Alliária*[1] *officinális*[2]) ima korijen nalik na vreteno i zeljanu, nerazgranjenu ili granatu (30—60 *cm* visoku) stabljiku sa živahno zelenim lišćem. Lišće je izmjenice poraslo, donje ima duge, a gornje sve kraće peteljke, oblika je jajasto-srcolika, ruba krupno nazubljena. Prilično sitni cvijeci kratkih stapčica sabrani su u gronje (Doldentraube). Imaju padavu čašku, koja se sastoji od 4 lapa, ukršten vjenčić od četiri kano snijeg bijele latice i po šest četveromoćnih prašnika. Duguljasta nadrasla plodnica ima veoma kratak stubić s malom njuškom, a izraste u četverosrhu, tanku mahunu.

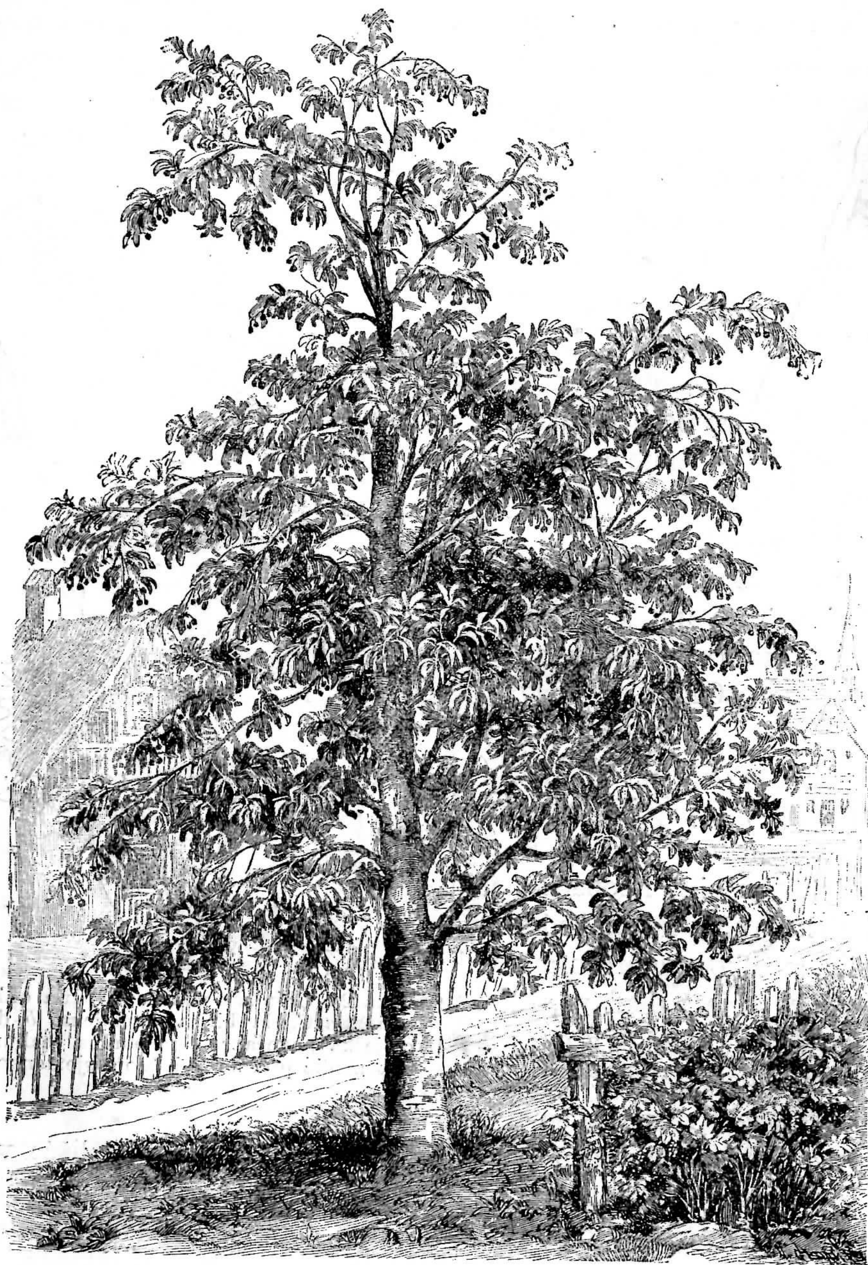


Slika 25. Češnjača obična (Alliária officinális). *a* Cijela biljka umanjena, *b* dva cvijetka povećana, *c* rasporena mahuna, *d* komadić pretina s jednom sjemenkom, povećan.

Proljetna je biljka, koja se često nađe po lukama i proplancima, i koja zgnječena zaudara češnjakom. Cvate u travnju i svibnju.

25. **Trešnja divlja** (der Kirschbaum, die süße ili Vogelkirsche, *Prunus*[3] *ávium*[4]) veliko je drvo s eliptičnim ili naopačke jajolikim, kao pila nazubljenim, mekanim, malko namrežuranim lišćem, koje je i dlakavo, dok je mlado; ima peteljke, a te opet po dvije žlijezdice. Bijeli cvijeci imaju duge stapke i razvijaju se u gronjama njih po dva do četiri na okupu, i to kada se lišće već podosta razvilo. Pet uzvraćenih lapova, 5 velikih, naopačke jajolikih latica i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu izdubenoga

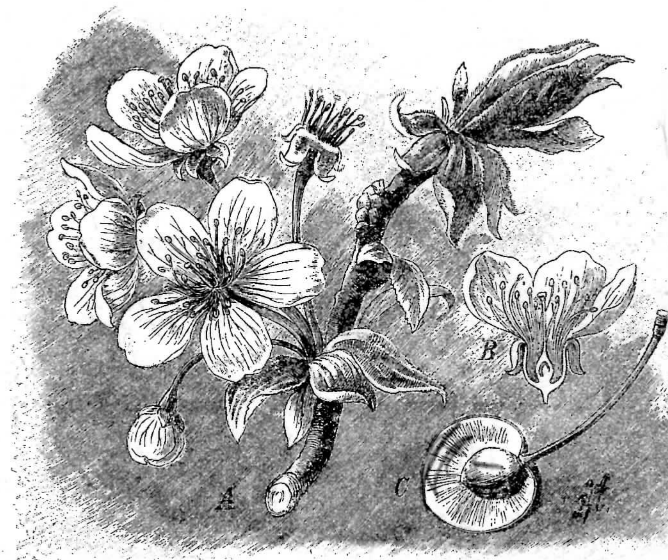
[1] lat., na luk nalik (od *állium*, luk). — [2] lat., upotrebljavan, t. j. u ljekarstvu upotrebljavan, ljekarski. — [3] lat., šljiva ili trešnja. — [4] genitiv plur. od *avis*, lat., ptica.



Slika 26. Trešnja divlja (Prunus ávium).

cvjetišta. Na dnu zvončastoga cvjetišta stoji prosta plodnica s jednim vratom. Poslije cvjetanja opadne cvjetište s ostacima čaške i prašnikâ. Plod (trešnja divljica ili fićura) je sladak, kruglјast i go, crven, žutkast ili crn, a ima okruglastu, glatku košticu.

Trešnja se nalazi samonikla pojedince u brdskim šumama u Hrvatskoj i Slavoniji i drugim zemljama, a posvuda često i sađena u mnogim odlikama, od kojih su najznamenitije: 1. Trešnje



Slika 27. Trešna divlja (Prunus ávium). *a* Grančica sa cvijetom, *b* uzduž prorezan cvijetak, *c* razrezan plod s košticom.

sitnice (die Vogelkirschen) sitna, kruglasta ploda i meka mesa; 2. aršlama (gelbe Herzkirsche), bjelica (bunte Herzkirsche), ranka (frühe bunte Herzkirsche), crnica (schwarze Herzkirsche) itd. krupna srcoliko-kruglasta ploda i meka mesa; babrljanka (gelbe Knorpelkirsche), rušt (ruštavac ili rskavac, schwarze Knorpelkirsche), tamjanika (Muskatellerkirsche), koja po tamjanu miriše itd., krupna ploda i jedra rskava mesa. Trešnja cvate u travnju i svibnju.

Višnja kisela (der Weichselbaum ili die Sauerkirsche, *Prunus Cérasus*[1]) lako se od trešnje razlikuje nižim uzrastom, koži sličnim, svijetlim, golim

[1] grč., *kérasos*, trešnja, po svoj prilici od grada Kerasus, u starom Pontu (Mala Azija), domovine trešanja.

lišćem, i tim, što peteljke lišća ponajviše nemaju žlijezdicâ, i što joj je plod kiseo. Misli se, da je višnja rodom iz Male Azije (Kérasos, Kerasunt). Sada je nalazimo svuda u nas sađenu, a mjestimice i kao samoraslu. Od višnje razlikujemo višnju bistru (Glaskirsche, Amarelle) s nemanjastim sokom i višnju pravu (eigentliche Weichsel) s tamnim, više puta crnocrvenim plodovima i manjastim sokom.

26. **Ogrozd trnati** (morsko grožđe, die Stachelbeere) *Ribes*[1] *Grossulária*[2]) jest kitnjast grm (buschiger Strauch), u koga glatke bjelkaste, sunovrate grane imaju po sebi trorožne bodlje. Malo, okruglasto lišće ima kratke peteljke, pa je na tri do pet cjepaka ucjepkano, kao pila krupno nazubljeno, manje ili više dlakavo. Sitni otoboljeni cvijeci istjeraju po 1—3 na kratkim sunovratim stapkama. Oni su cjelokupni i imaju veliku čašku s rubom na 5 dijelova razdijeljenim, 5 bjelkastih, veoma malih, na rubu čaške poraslih latica, 5 prašnika i 2—4 stubića na podrasloj plodnici. Plod je velika, kruglasta ili jajolika bobulja muzgavožute, blijedozelene ili tamnorumene masti; više puta je čekinjama prikrit.



Slika 28. Ogrozd trnati (Ribes Grossulária). *a* Grančica sa cvijetom i jednim nezrelim plodom, *b* cvijetak rastvoren bez pestića, povećan, *c* zreo plod.

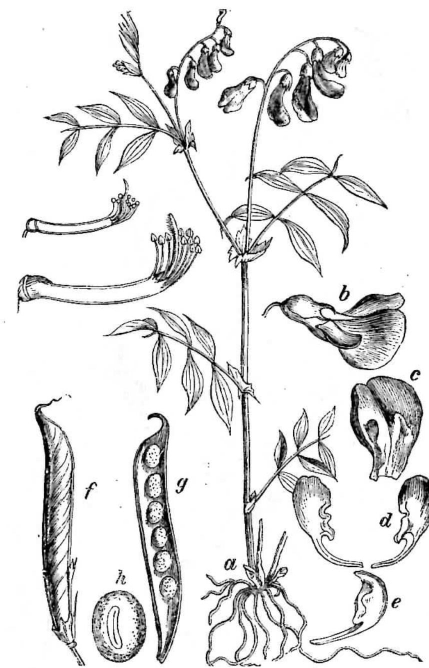
Ogrozd raste samonikao po klisurastim brdima; u nas je kao takav nađen u šumama na Ivančici i po gorama Trakošćanskim u Hrvatskoj, pa na Papuku i Orahovičkim brdima u Slavoniji. Zbog ploda, koji se jede, sade ljudi u vrtove mnoge odlike ogrozda. Cvate u travnju i svibnju.

---

[1] arap. *ribâs*, nekakav grm kisela ploda. — [2] lat., malim (nezrelim) smokvama sličan (izvedeno od *gróssulus*, lat., mala smokva).

Njegovim se lišćem hrani gusjenica ogrozdove grbe (*Abráxas grossulariáta*).

27. **Kukavičica rana** (grašac ili orešac jari, die Frühlings-Walderbse, *Órobus*[1] *vernus*[2]) ima podanak, koji je mjestimice kao gomolj odebljao, i uspravne četverosrhe gole stabljike. Lišće je od dva ili tri para lisaka peroliko sastavljeno i na brku se završuje bodljom. Liske su jajetu slične, na okrajku cijele, predlistovi su na pol strjelice slično. Cvijeci su isprvice rumeni, poslije modri i istjeraju prije, nego se lišće potpuno razvilo; oni su u grozdovima, ali ih je u svakom samo pomalo. Cvijeci su potpuni, imaju čašku s pet nejednakih zubaca i sumjeran vjenčić, koji se sastoji od 5 latica oduga klinca. Najveću laticu zovemo jedarcem (die Fahne), 2 postrance su krilca, a najdonje dvije spojile su se u tako zvanu lađicu (lepirast cvijet). U lađici ima 10 prašnika, od kojih se 9 u svojim nitima sraslo u žlijeb, dok je deseti najgornji ostao prost (dvosunitni, dvobratni prašnici). Od duguljasta, nadrasla pestića razvije se plod s jednim tincem, koji se pori na dva sklopca, tako zvana komuška. Zrele, plosnate su komuške riđe.



Slika 29. Kukavičica rana (Órobus vernus). *a* Biljka umanjena, *b* cvijetak, *c* jedarce, *d* krilca, *e* lađica, *f* komuška, čitava, *g* komuška, otvorena, *h* sjemenka, povećana, na lijevo gore prašnici i pestić.

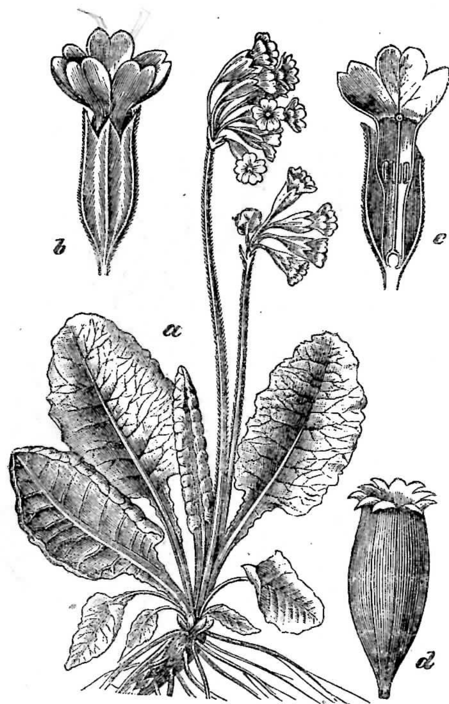
Kukavičica raste u Hrvatskoj i Slavoniji po šumama, bilo to u ravnici ili na brdu; cvate u travnju i svibnju.

28. **Jagorčika jara** (galčina ili vjesnjača jara, die gebräuchliche Schlüsselblume ili der Himmelschlüssel, *Prímula*[1] *officinális*[2]) ima

---

[1] grč. lanutak (grahorica). — [2] lat., što pripada proljeću, proljetni, rani. — [3] vidi bilješku 3, str. 6. — [4] lat., upotrebljavan (u ljekarstvu), ljekarski.

debelo žiličav, valjkast podanak i po jedno ili više (20 do 30 *cm* visokih) batavaca bez lišća. Lišće je prizemno, duguljasto, jajetu slično, namežurano, peroliko rebreno i na okrajku verugasto narovašeno. Svako batavce nosi na vrhu jednovit, jednostran štitac, podrašten sitnim zaliscima. Cjevasta čaška ima pet srhova i na petero je ucjepkana; vjenčić je pravilan, lijevku sličan i žut kao žutanjak. U dugoj je tulajici vjenčića 5 žutih prašnika, koji su sad na grotlu sad na sredini vjenčića prirasli. Na dnu je čaške pestić s okruglom, prostom, nadraslom plodnicom i jednim dužim ili kraćim stubićem i glavičastom njuškom. Plod je tobolac, opkoljen trajnom čaškom.



Slika 30. Jagorčika jara (Prímula officinalis). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, *c* cvijet uzduž prorezan, *d* zreo tobolac, raspuknut, povećan.

Jagorčika jara raste u proljeću po šumama, livadama i poljima u Slavoniji gotovo svagdje, u Hrvatskoj pak samo na malo mjestâ. Cvate u travnju i svibnju.

Miomirisni cvijeci jagorčike jare i jagorčike visoke (die hohe Schlüsselblume, *Prímula elátior*[1]), koja ima veće, blijedožute vjenčiće s obodom razito razastrtim poput tanjurića, upotrebljavaju se za čaj. U cvjetnjacima goje jagorčiku visoku sasvim crvena i šarena, češće i dvoguba vjenčića, u više odlikâ, isto tako i jagorčiku vrtnu (die Aurikel, *Prímula Aurícula*[2]), kojoj je lišće mesnato i kao brašnom popalo, a cvijet veoma milo miriše.

29. **Sirištara jara** (der Frühlings-Enzian, *Gentiána*[3] *verna*[4]) ima tanak, trajan podanak, iz koga tjeraju prizemno, bodlji slično lišće i kratke uspravne stabljike s nasuprotnim lišćem. Na vršici

[1] lat., viši (od *elátus*, visok). — [2] lat., uško (od *auris*, uho), poradi oblika lišća. — [3] lat., sirištara, nazvana po ilirskom kralju *Gentiusu* (500 g. pr. Kr.). — [4] lat., proljetni, jari.

stabljikâ razvije se po jedan lijep cjelokupan cvijet. Vjenčić je kao lazur tamnomodar, lijevku sličan i ima pravilan, na petero rascijepan obod. Prašnikâ ima 5 i ovi su tuljku vjenčića prirasli. Plodnica je pestića nadrasla i jednogradna, a stubić se završuje bubrežastom, razdvojenom njuškom. Plod je duguljast tobolac s mnogo sjemenaka.

Raste po gdjekojim gorskim livadama u Hrvatskoj. — Cvate u travnju i svibnju, gore u planini još i poslije.



Slika 31. Sirištara jara (Gentiana verna). *a* Biljka, *b* rastvoren vjenčić, *c* pestić, povećan.

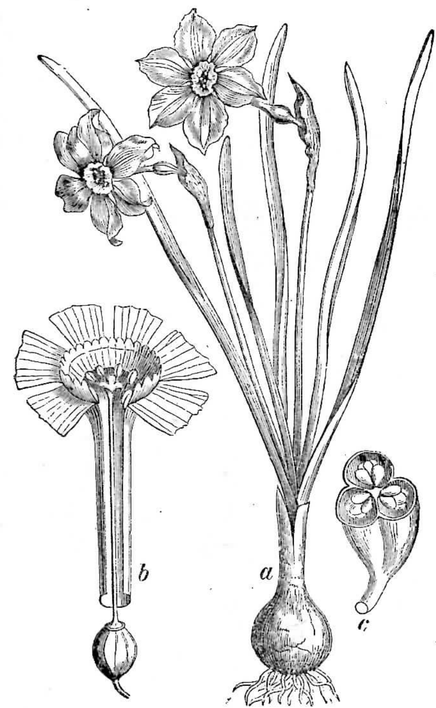
Slika 32. Jorgovan obični (Syringa vulgáris). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* rasporen vjenčić, *d* pestić, *e* plodovi, *f* plod, razrezan.

Po vlažnim gorskim livadama naći je u malim kupovima sirištaru velecvjetnu (der großblumige Enzian, *Gentiána acaulis*[1]), koja se odlikuje niskom stabljikom i velikim tamnomodrim cvijetom, koji je izvana zelenkast. Ona je pravi ures cvjetnjakâ i alpinske cvjetane.

30. **Jorgovan obični** (jergovan ili ljiljak, der gemeine Flieder ili blaue Holler, *Syrínga*[2] *vulgáris*[3]) jest grm ili malo drvo s na-

[1] lat., bez stabljike. — [2] grč., *syrinx*, svirala, poradi cjevasta vjenčića. — [3] lat., običan.

suprotnim, jajolikim, u dnu (pri peteljci) srcolikim, na okrajku cijelim a na brku oštrljatim lišćem. Lijepi miomirisni cvijeci razviju se u velikim, gustim, ponajviše parnim kiticama, na krajevima grančicâ. Oni su obično morgovani, ali i blijedomodri ili bijeli. U lijevku sličnom vjenčiću, komu je obod poput tanjurića razastrt i raščetvoren, porasla su 2 kratka prašnika. Skinemo li vjenčić, ostat će kratka čaška s pestićem. Pestić se sastoji od nadrasle plodnice, nitasta stubića i velike raskoljene njuške. Plod je duguljast, jasnosmeđ tobolac.



Slika 33. Sunovrat bijeli (Narcissus poëticus). *a* Biljka umanjena, *b* cvijetak (perigon rastvoren i podrezana oboda), *c* prerezan plod.

Jorgovan je rodom iz jugoistočne Evrope, ali se nalazi sada u vrtovima i nasadima sađen svagdje, u nas pače mjestimice i tobože samonikao i gotovo divlji. Cvate u travnju i svibnju.

Isto se tako često kao što obični jorgovan sadi u vrtovima i perivojima kineski jorgovan (der chinesische Flieder, *Syrínga chinénsis*[1]). Poznati ga je po jajolikom, oštrljatom lišću i većem, kao breskva crvenom cvijetu sa šiljastim rogljićima vjenčića.

31. **Sunovrat bijeli** (ovčica, die weiße ili Dichter-Narcisse, *Narcíssus*[2] *poëticus*[3]) ima jajoliku, izvana crnosmeđu (mrku) lukovicu i kitu prizemna, pruzi slična, kao more zelena lišća. Batvo je dugo koliko i lišće ili duže od njega, pa nosi samo na vršici po jedan velik, sunovrat, miomirisan cvijet. Perigon ima zelen tuljak i bijel, rašestoren i razastrt obod, koji opet ima u sredini žutu, na okrajku sitno narovašenu i kao rumenica (Zinnober) crvenu krunicu (pavjenčić, Nebenkrone).

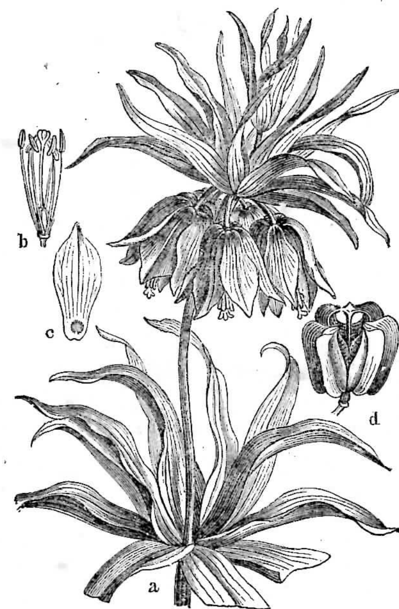
[1] lat., kineski. — [2] grč., sunovrat; po grčkoj priči bio je krasni mladić *Narkissos* pretvoren u taj cvijet. — [3] lat., pjesnički (*poietikós*, grč., pjesnik).

Prašnikâ je šest, a ovi su kratki i tuljku perigona prirasli. Podrasla plodnica omotana je suhim tulcem (pricvjetni list, Hochblatt) i nosi dug stubić s njuškom na troje ucjepkanom. Plod je duguljast tobolac.

Sunovrat bijeli lijepa je krasnica, koja gdjegdje u alpinskim krajevima, a u nas u Dalmaciji, po livadama, često u velikom broju, samonikla raste. Cvate u travnju ili svibnju.

U zapadnim krajevima Evrope naći je samonikao sunovrat žuti (zelenu kadu, die gelbe ili gemeine Narcisse, *Narcissus Pseudonarcissus*[1]), koji se odlikuje jasno žutim perigonom i veoma velikom, zvonu sličnom krunicom (pavjenčićem). U cvjetnjacima goje sunovrat žuti u više odlikâ s gurmatim cvijetom.

(Isporedi sa sunovratom visibabu i drijemovac jari, str. 4. i 5.).



Slika 34. Kockavica žuta (Fritillária imperiális). *a* Biljka, *b* prašnici i pestić, *c* listić perigona, *d* tobolac otvoren. Sve umanjeno.

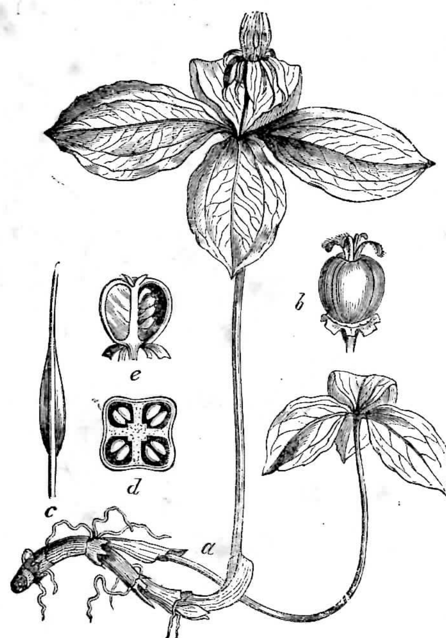
32. **Kockavica žuta** (zvonik, die Kaiserkrone, *Fritillária*[2] *imperiális*[3]) ima ljuskavu, otrovnu lukovicu, iz koje istjera 60—120 *cm* visoka, zeljana stabljika s kitom duguljastoj botki slična, oštrljata lišća na vršići. Ispod kite lišća izbije više velikih, sunovratih, crvenožutih ili žutih cvijetaka, koji su lijerovim cvijecima slični. Svaka latica perigona ima unutra na dnu svijetlobijelu rupicu (medenik). U perigonu je 6 prašnika i jedan pestić nadrasle plodnice, s dugim stubićem i velikom, trolapom njuškom. Plod je na troje pretinjen tobolac.

Ova u cvjetnjacima često gojena krasnica rodom je iz Perzije, a cvate već u travnju i svibnju.

[1] grč., nepravi sunovrat (*pseudés*, nepravi, lažan). — [2] lat., kupici ili čašici sličan, od *fritíllus*, kupica za metanje kocaka. — [3] lat., carski.

Na vlažnim livadama naći je gdjegdje i u Hrvatskoj i Slavoniji samoniklu kockavicu pjegavu *(Fritillária Meleágris*[1]*)*, koja ima crven, pjegavi (nakockan) perigon.

33. **Petrov krst** (krstac ili vranino oko, die vierblättrige Einbeere, *Paris*[2] *quadrifólia*[3]) ima razit, kao držalo obao podanak, iz koga izbija nerazgranjena, 15 do 30 *cm* visoka stabljika. Ona ima pršljen od 4 velika, jajolika, mrežasto žiličava lista cijela okrajka, između kojih se na dugoj stapci diže jedan jedini cvijet. Taj je zelen, ima 8 listića perigona, 4 vanjska šira, a 4 nutarnja uža, 8 prašnika i jednu nadraslu plodnicu sa 4 stubića tanka kao nit. Od plodnice bude gotovo kruglasta, modrikastocrna, koliko trešnja velika boba s više sjemenaka. Kadšto nađe se biljaka petrova krsta, koje su građene prema broju 5, pa tada nose na stabljici po 5 listova, perigon im se sastoji od 10 latica, a u njemu je 10 prašnika i 5 stubića.



Slika 35. Petrov krst (Paris quadrifólia). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* boba, *c* prašnik, *d* prerezana, *e* razrezana boba.

Petrov krst raste u sjenatim, vlažnim šumama svekolike Hrvatske i Slavonije i u Dalmaciji uz hrvatsku među i na Selima blizu Kotora. Cvate već u travnju i svibnju. Sve njegove česti, osobito pak bobe, imaju u sebi otrova, koji omamljuje.

34. **Repica prava** (das Repskohl ili Raps, *Brassica*[4] *Napus*[5]) jednogodišnja je ili dvogodišnja zeljana biljka s vretenastim ili

[1] lat., perlinka, poradi pjegâ na perigonu. — [2] *Páris*, sin trojanskoga kralja Prijama, dosudio je nagradu za ljepotu (Eridinu jabuku) Afroditi, kako stara priča pripovijeda, i tako riješio raspru božicâ Here, Atene i Afrodite. U kasnije doba došla je biljka petrov krst u savez s ovom pričom — sočna bobulja među 4 lista predočuje Eridinu jabuku među 4 lica priče. — [3] lat., četverolisti. — [4] lat., vrzina, kupus. — [5] lat., broskva.

repi sličnim korijenom. Izmjenito poraslo lišće modrikastim je peteljkom popalo; donje na liru nalik, a gornje duguljasto, obuhvata svojim širokim, srcolikim dnom stabljiku. Cvijeci izrastu na vršici stabljike i njenih grančica u gronji, koja se kasnije produžuje u grozdasti cvat. Oni se sastoje od 4 blijedozelena lapa, 4 žute ukrštene latice duga klinca i 6 prašnika, od kojih su 4 duža a 2 kraća (četveromoćni prašnici). Duguljasta, nadrasla plodnica pestića razvije se u dugu mahunu s mnogobrojnim smeđim sjemenkama, koja se odozdo na gore s dva sklopca otvora.

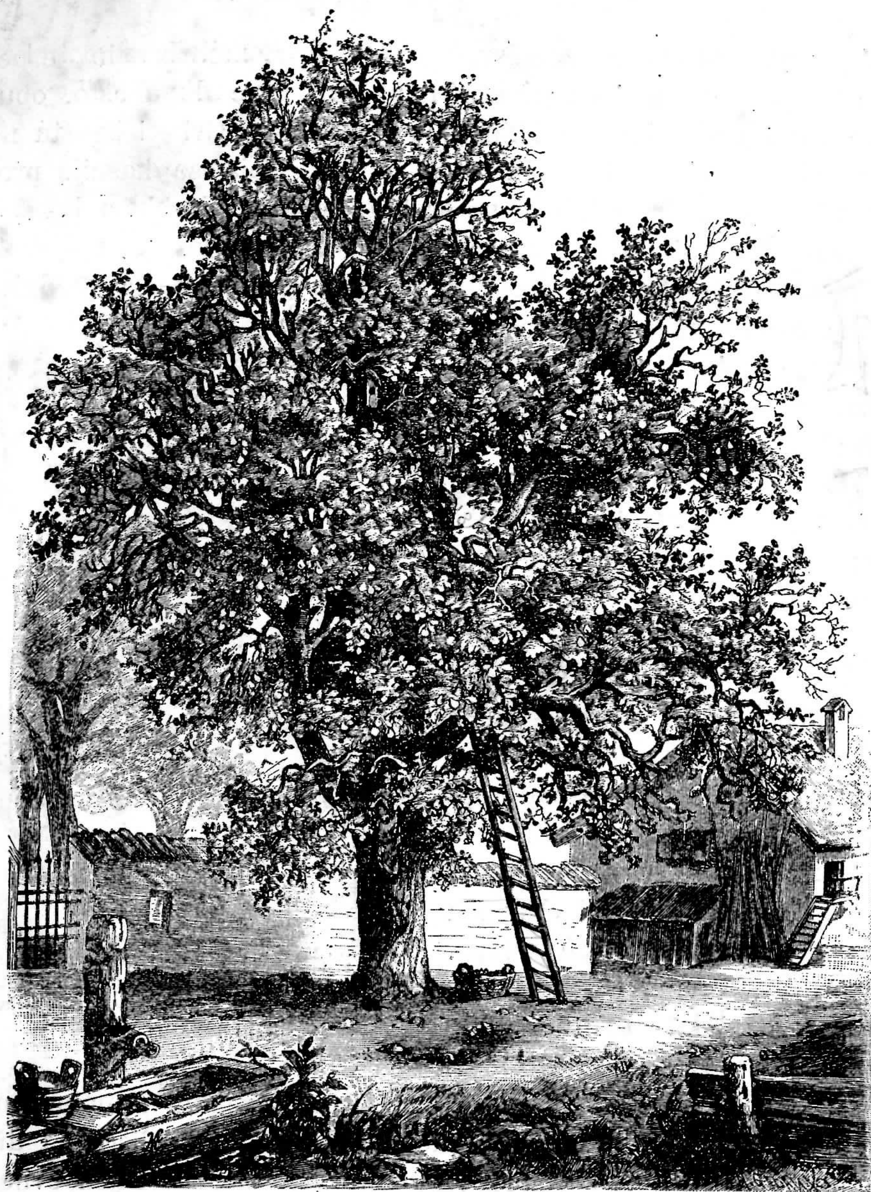
Repicu siju: 1. kano pravu repicu (olaj, Oel- ili Kohlreps) zbog njezina veoma uljevita sjemena na poljima uveliko, osobito u Slavoniji i Ugarskoj (ljetna i zimska repica), a osim toga nalazimo je u nas mjestimice i samoniklu; 2. kano varivo zbog lišća sade je u vrtovima pod imenom raštana (Schnittkohl); 3. kao broskvu (Steckrübe) zbog njezina bjelkasta, žuta i crnkasta korijena, koji odeblja kano repa. — Cvate u travnju i svibnju.



Slika 36. Repica prava (Brássica Napus). *a* Grozd, *b* list na srednjem dijelu stabljike, *c* korijen, umanjen, *d* mahuna i pretin, u pravoj veličini.

35. **Kruška obična** (der Birnbaum, *Pirus*[1] *commúnis*[2]) naraste obično kao visoko drvo, rjeđe ostane trnatim grmom. Ima okruglasto, oštrljato, kao pila sitno nazubljeno, golo lišće na dugim peteljkama, koje izbija izmjenito na grančicama. Bijeli cvijeci sastavljeni su u uspravne gronje i istjeraju zajedno s lišćem; raspoznaju se po okruglastim laticama, i po sa pet nesraslih stubića pestića. Pet lapova čaške, pet latica vjenčića i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu vrčasto udubena cvjetišta, s kojim se

[1] lat., kruška. — [2] lat., običan.

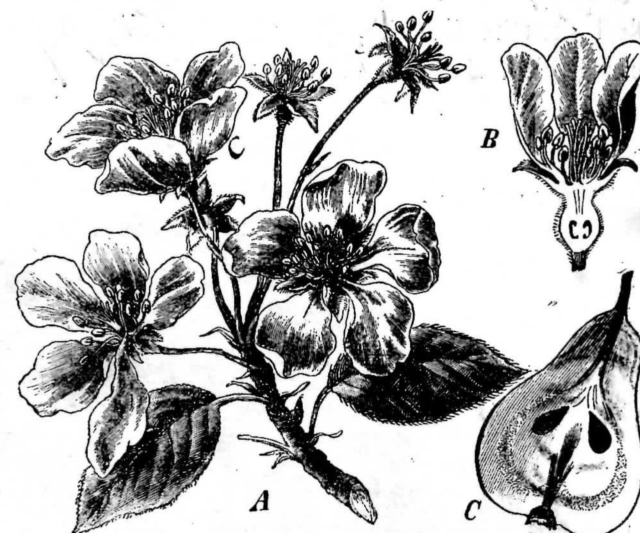


Slika 37. Kruška obična (Pirus commúnis).

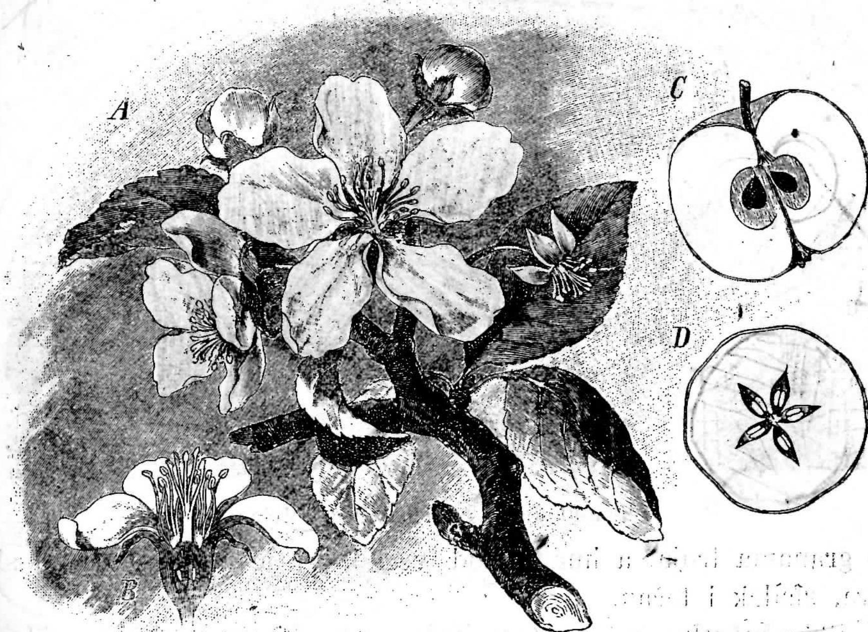
srasla peterogradna plodnica pestića. Nepravi je plod (kruška) u dnu (pri stapci) produžen, pa postane od cvjetišta, što se podmesilo, (jezgričav plod, jabučina, Kernfrucht)).

Kruška raste i kod nas u Hrvatskoj i Slavoniji u brdskim šumama pojedince kao divljaka, ali je i sade u veoma mnogim odlikama. Ona cvate koncem travnja i početkom svibnja, poslije trešnje a prije jabuke.

Kruška divljaka ima trnate grane i malen tvrd



Slika 38. Kruška obična (Pirus commúnis). *A* Grančica sa cvijetom, *B* cvijet uzduž prorezan, *C* plod (kruška) uzduž prorez.



Slika 39. Jabuka obična (Pirus Malus). *A* Grančica sa cvijetom, *B* cvijet uzduž prorezan, *C* plod (jabuka), uzduž raskoljen, *D* plod poprijeko prerezan.

*

plod (kruške-divljake, Holzbirnen), koji za jelo tek onda valja, kada je sagnjilio. Sađene odlike (vrste) kruške (kojih je do 1500) nemaju



Slika 40. Jabuka obična (Pirus Malus).

po granama trnja, a imaju plod veći i, jer je u njemu puno sladora, sladak i tečan.

36. **Jabuka obična** (der Apfelbaum, *Pirus*[1] *Malus*[2]) trnato je drvo srednje veličine, rjeđe grm. Ima okruglasto, kratko brkato,

[1] lat., kruška. — [2] lat., jabuka.

kao pila tupo nazubljeno, na naličju ponajviše dlakavo lišće na kratkim peteljkama. Veliki bijeli, izvana crvenkasti cvijeci isto su tako ustrojeni kao i cvijeci u kruške, a stoje u usprávnim gronjama i tjeraju istodobno s lišćem. Nepravi plod (jabuka) obično je okruglast, ozgor i ozdo (na ćeti i pri stapci) uduben i trajnom čaškom urešen.

Jabuka raste kao divljaka i u nas u Hrvatskoj i Slavoniji u šumama po ravnicama i nižim brdinama, a u Dalmaciji oko Vrpolja i na brdini Mosoru, inače sade od nje i u našoj domovini kao i u drugim zemljama mnoge odlike. Cvate u svibnju.

Od jabukâ divljakâ ne može se voće jesti. Jabuke pak sađenice daju zdravo i s ugodne kiseline tečno voće. Osim toga priređuju od jabukâ kao i od krušaka voćno vino i ocat.



Slika 41. Zanovijet obična (Cýtisus Labúrnum). Grančica s pčelicama na cvijetu. Na lijevo gore jedan cvijet uzduž prorezan.

37. **Zanovijet obična** (negnjila, šulen, tila ili tilovina obična (der Bohnenstrauch, Goldregen ili Kleebaum, *Cýtisus*[1] *Labúrnum*[2]) grm je ili nisko drvo, ima lišće s dugim peteljkama i sa tri eliptične liske. Veliki cvijeci razvijaju se u dugim, otoboljenim grozdovima. Kratka je cjevasta čaška dvousnata, vjenčić lepirast, jasnožut i na jedarcu crvenosmeđe prutast. Svih 10 prašnika sraslo je svojim nitima u jednu cjevčicu (sunicé). Od tanke nadrasle plodnice razvije se duga plosnata i neravna komuška, koja je sviono vlasata (seidenhaarig), a ima po 4—8 okruglih sjemenaka.

Ta zanovijet raste u nas kao divljaka u nekim brdskim i gorskim šumama Hrvatske, inače je ljudi kao biljku krasnicu sade

[1] grč., neka grmolika ili stablolika vrsta djeteline. — [2] lat., zanovijet.



Slika 42. Divlji kesten (Aesculus Hippocástanum) u cvijetu.

veoma često u vrtovima. Cvate u svibnju, pa je onda puna dugih zlatožutih grozdova cvijeta. Zanovijet je otrovna biljka.

38. **Divlji kesten** (mađal, **die Roßkastanie**, *Aésculus*[1] *Hippocástanum*[2]) jest veliko, 20 do 30 *m* visoko drvo s velikom, gustolisnatom krošnjom i ispucanom smeđom korom. Na debelim granama razviju se veliki, svijetli pupovi, koji izlučuju ljepivu smolu. Lišće je veliko, ima duge peteljke, pa je kao prsti na dlanu od sedam lisaka sastavljeno; liske pak nalikuju na klin i kao pila su dvostruko nazubljene. Lijepi, što cjelokupni, što manjkavi, sumjerni cvijeci stoje u velikim uspravnim kitama. Oni imaju čašku nalik na zvonce, po 4—5 nejednakih, bijelih, ružičastocrveno i žutopjegavih latica i po 7 savijenih prašnika, koji van proviruju. Plod je bodljikav tobolac, koji 1—4 svijetlosmeđe sjemenke (divlji kesten ili kostanj) ukriva.



Slika 43. Divlji kesten (Aésculus Hippocástanum). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* cvijetak razrezan, *d* plod, *e* sjemenka (divlji kesten), *f* sjemenka razrezana, *d*—*f* umanjeno.

Rodom je iz Male Azije, zasađen prvi put godine 1576. u Beču u vrt sadašnjega Terezijanuma od liječnika i botaničara Clusiusa, brzo se kao biljka krasnica rasprostranio po Evropi blagoga podneblja. U našoj domovini možemo ga sada naći sađena, a mjestimice tobože i kao samonikla; po nekim planinama (Pindus) u Grčkoj raste divlji kesten samonikao. Cvate u travnju i svibnju. Njegovo drvo mogu stolari i

[1] lat., tako su stari Rimljani nazivali neku vrstu vazdazelena hrasta, koji je bio posvećen Jupiteru. — Glasoviti botaničar *Linné* prenesao je to ime na divlji kesten. — [2] grč., sastavljeno od *hippos*, konj i *kástanon*, kesten.

tokari dobro upotrebiti; gorke sjemenke, ako se iskuhaju, mogu se dati marvi za hranu. Ima divljih kestena, koji crveno i žuto cvatu.

39. **Šeboj žuti** (žuta ljubica, der Goldlack ili gelber Feigel, *Cheiránthus*[1] *Cheiri*[2]) ima obao podanak i uspravne, gusto lisnate stabljike, s lišćem, koje je na bodlju nalik i na okrajku cijelo. Lijepi, miomirisni, kao zlato žuti ili crvenosmeđi cvijeci pokazuju se na vrhovima stabljikâ i grančicâ u grozdovima, koji se poslije veoma produljuju. Oni imaju čašku od 4 lapa, vjenčić od 4 latice, 6 četveromoćnih prašnika i jedan pestić nadrasle plodnice, koji se razvije u dugu mahunu.



Slika 44. Šeboj žuti (Cheirántus Cheiri). *a* Biljka, *b* prašnici, *c* mahuna. Sve u pravoj veličini.

Šeboj je opće poznata krasnica, koja cvate ponajviše gurmatim cvijetom; u južnoj Evropi raste po klisurama samonikao, kao što već u nas u Dalmaciji oko Šibenika, Spljeta, Dubrovnika i na otoku Krku. Cvate od travnja do lipnja.

(Isporedi sa šebojem češnjaču, str. 23., ili vrzinu i repicu, str. 20. i 32.).

40. **Jagoda divlja** (mamica, die Walderdbeere, *Fragária*[3] *vesca*[4]) ima obao, kos podanak, iz koga lišće, stapke sa cvijetom, pa povaljene, veoma tanke vriježe (Ausläufer) izbijaju, koje mjestimice opet korijenje tjeraju. Lišće ima po tri liske, a ove su jajetu slične, kao pila krupno nazubljene, na naličju svilovlasom pokrite. Na kraju runjavih stapaka razvijaju se paštici s malo bijelih cvi-

[1] ime složeno od *kheyri* = *keiri*, arap., šeboj ili neka druga biljka miomirisna cvijeta, i *anthos*, grč., cvijet. — [2] arapsko ime za šeboj. — [3] lat., što jagodi *(fragum)* pripada. — [4] lat., jestiv.

jetaka. Raspetorena je čaška poduprta sa 5 zalistaka, te je vidjeti kao da se sastoji od 10 lapova. Vjenčić se sastoji od 5 lako padavih latica, koje su zajedno s mnogobrojnim prašnicima na cvjetištu porasle. Na čunjastom cvjetištu sjedi mnogo žutih pestića. Kruglast ili čunjast, poput skrleta crven nepravi plod (jagoda), vidjeti je kao bobulja, a sastoji se samo od cvjetišta, koje je mesnato postalo i u koje su plodići (oraščići) kao zrnca usuti.


Slika 45. Jagoda divlja (Fragária vesca).

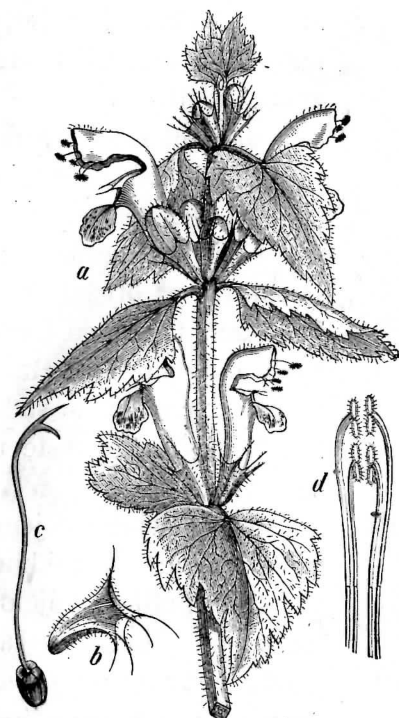
Jagoda raste svuda u nas i po drugim zemljama na prikrajcima šumâ i u ogumcima, osobito po brežuljcima i brdima. Cvate od travnja do lipnja. Radi veoma tečna ploda sade nju i još neke vrste u vrtovima.

U vrtovima gojene vrste jagodâ s velikim plodom potječu djelomice od domaće jagode vrtne *(Fragaria elátior*[1]*)*, djelomice od ananas jagode *(Fragaria grandiflora*[2]*)*, koja je uvedena iz južne Amerike.

41. **Medić pjegavi** (pjegava mrtva kopriva, die gefleckte Taubnessel, *Lámium*[3] *maculátum*[4]) ima podanak s dugim poniklima i uspravne, 30—60 *cm* visoke, četverosrhe šuplje stabljike. Lišće je suprotno unakršteno, ima peteljke, nalikuje na srce, oštrljato je,

[1] lat., viši (od *elátus*, visok). — [2] lat., velika cvijeta. — [3] lat., medić, mrtva kopriva; možda od grč. *lamos*, ždrijelo. — [4] lat., pjegav.

kao pila krupno i nejednako nazubljeno, manje ili više dlakavo, na licu ponajviše bijelo pjegavo. Veliki jasnogrimiznocrveni cvijeci prave u pazušicama lišća tobože pršljene (Scheinquirl), t. j. porasli su prividno u kolobaru oko stabljike, uistinu pak samo na dvjema suprotnim stranama stabljike. Čaška ima kratku cijev, gotovo je zvoncu slična, ima pet štetinji sličnih zubaca. Vjenčić je dvousnat (zweilippig), gornja je usna svedena, donja naopačke srcolika i otoboljena. U svinutom dolje trbušasto rasprostranjenom tuljku od vjenčića nalaze se 4 prašnika, od kojih su dva dulja a 2 kraća (dvomoćni prašnici). Na dnu je čaške jedna raščetvorena plodnica, koja se izraste u kalavac, a sastoji se od 4 komada. Stubić, što se iz sredine plodnice uzdiže, nalik je na nit i ima raskoljenu njušku.



Slika 46. Medić pjegavi (Lámium maculátum). *a* Vršak biljke s cvijecima, *b* čaška, *c* pestić, *d* prašnici, *c—d* povećano.

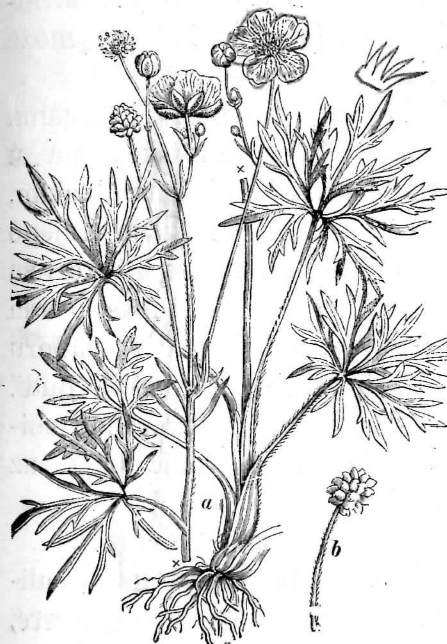
On je na ledinama, u ogumcima, uz živice, na ruševinama, prikrajcima šumâ obična biljka, u nas u svojkolikoj Slavoniji i Hrvatskoj i u brdovitom kraju Dalmacije. Cvate od travnja do rujna i ustrajna je biljka.

Isto je tako običan na mnogim mjestima m e d i ć b i j e l i (die weiße Taubnessel, *Lámium album*[1]), koji je gotovo u svima dijelovima sličan prijašnjemu, ali ima posve bijele, nešto runjave vjenčiće. On raste po pašnjacima, uz živice i plotove, a cvate od travnja do srpnja.

42. **Žabnjak ljutić** (izjed, žabokrek, vražja stopa, der scharfe Hahnenfuß, *Ranúnculus*[2] *acer*[3]) ima kitnjasto vlaknat podanak,

[1] lat., bijel. — [2] ispor. opasku 1. na str. 7. — [3] lat., oštar, ljut.

uspravne 30 do 50 *cm* visoke, zeljane stabljike i dlanasto razrezano lišće. Prizemno lišće ima duge peteljke, gornje pak lišće ima peteljke kratke ili ih nema pa sjedi na stabljici. Lijepi živožuti cvijeci stoje na vršikama ogranaka i imaju po 5 lapova, 5 masno sjajnih okruglih latica kratka klinca, mnogo prašnikâ i mnogo nadraslih pestića, od kojih se razviju sitni, zgomilani, goli oraščići. Na dnu svake latice nalazi se pod sitnom ljušticom po jedan medenik *(Nectarium)*.



Slika 47. Žabnjak ljutić (Ranúnculus acer). *a* Biljka, umanjena, *b* glavica s plodićima, u pravoj veličini.



Slika 48. Žutika trpka (Bérberis vulgáris). *a* Grančica sa cvijecima, *b* grozd s plodom, oboje umanjeno, *c* cvijetak, *d* pestić s jednim gibljivim prašnikom, *e* raskolak ploda, *cd* povećani, *e* u pravoj veličini.

Po livadama i travnicima svagdje je u nas obično bilje. Cvate u svibnju i lipnju.

(Ispoređi sa žabnjakom ljutićem zlaticu proljetnu na str. 7. i šumaricu običnu na str. 11.)

43. **Žutika trpka** (trpkovina, der Sauerdorn ili die Berberitze, *Bérberis*[1] *vulgaris*[2]), 1—3 *m* visok grm s vitkim, šibikastim i

[1] po arapskom *bérberis*, žutika, trpkovina. — [2] lat., običan.

trnatim granama. Jajetu slično, kao pila sitno nazubljeno lišće sabrano je u kitice, a pod svakom kiticom lišća porastao je jednovit ili rastrojen trn. Žuti, pravilni cvijeci istjeraju u otoboljenim postranim grozdovima (seitenständige Trauben). Oni su cjelokupni i imaju po 6 lapova, 6 latica i 6 odmaknutih prašnika, koji se k pestiću primiču i priginju, ako im se dotakneš dna. Na dnu su svake latice po 2 medenika *(Nectarium)*. Plod je duguljasta, precrvena, kisela boba (Beere), koja se može jesti.



Slika 49. Malina obična (Rubus Idaéus). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* list umanjen, *c* cvijetak uzduž prorezan, poveć., *d* grančica s plodom, umanjena, *e* raskolak ploda umanjen.

Raste u ogumcima i šumama brdskim cijele Hrvatske, pa u nekim slavonskim i dalmatinskim, a cvate u svibnju i lipnju. Lijepo žuto drvo upotrebljavaju tokari za svoj rad, korijen služi mastiocima za žućenje, a bobama u sladoru ukuhanim slade se gdjekoji ljudi. Na njoj se uzgajaju različite snijeti, zato se ne smije trpiti uz pšeničišta.

(Poredi pikac žutičin).

44. **Malina obična** (malinika obična, die gemeine Himbeere, *Rubus*[1] *Idaéus*[2]) ima kratko, debelo, podzemno stablo, iz koga tjeraju nerazgranjene, uspravne ili polegle dvogodišnje grane. Te su grane bodljikave i nose prve godine samo lihoperoliko sastavljeno lišće od 5—7 lisaka, na vršikama pak samo od 3 liske; liske su jajetu slične, kao pila dvostruko nazubljene i na naličju bijelim pustom pokrite. Tek druge godine razvijaju se bijeli cvijeci u postranim pašticima. Oni imaju 5 lapova, 5 latica i mnogo prašnikâ, koji na cvjetištu niču, pa

[1] lat., malina, od *ruber*, lat., crven, poradi crvena ploda. — [2] grč., pripadajući brijegu Idi, na otoku Kreti (sada Kandija), idski.

više gusto zbijenih pestića. Plod (malina) crven kao karmin, rjeđe žutkastobijel, bez sjaja, vidjeti je kao bobulja, a sastoji se od sitnih, skupa sraslih koštunica (s r a š l j i k a, Sammelfrucht), koje se od čunjastoga cvjetišta (Fruchtboden) dadu lako otkomiti.

Malina raste u šumama, napose u drvosjecima, mjestimice u množini. Tako se u nas nalazi po nekim brdinama u Hrvatskoj i na Papuku u Slavoniji. Zbog tečna i jako mirisna ploda sade je i u vrtovima. Cvate u svibnju i lipnju.

45. **Bagrena bijela** (bagrem ili nerod obični, die Robinie ili unechte Akazie, *Robínia*[1] *Pseudoacácia*[2]) veliko je drvo s glatkim ograncima. Lišće je od lihobrojnih lisaka peroliko sastavljeno; liske su jajetu slične i na okrajku cijele. Pališće se izvrglo u trnje. Bijeli, miomirisni lepirasti cvijeci imaju po 10 svojim nitima u dva snopića sraslih prašnika (dvosuniće) i razviju se, njih po mnogo, u otoboljenim grozdovima. Golišave su komuške plosnate.



Slika 50. Bagrena bijela (Robínia Pseudoacácia). *a* Grančica sa cvijecima i lišćem, *b* krilca, *c* lađica, *d* jedarce, *e* prašnici, pestić i čaška, *f* isto uzduž prorezano, *g* komuške, od kojih je jedna otvorena, da se sjemenke vide. Sve umanjeno.

Rodom je iz sjeverne Amerike, a sade je i u nas i u drugim zemljama veoma često za ures. Lista kasno (obično sredinom svibnja), a cvate koncem svibnja ili početkom lipnja.

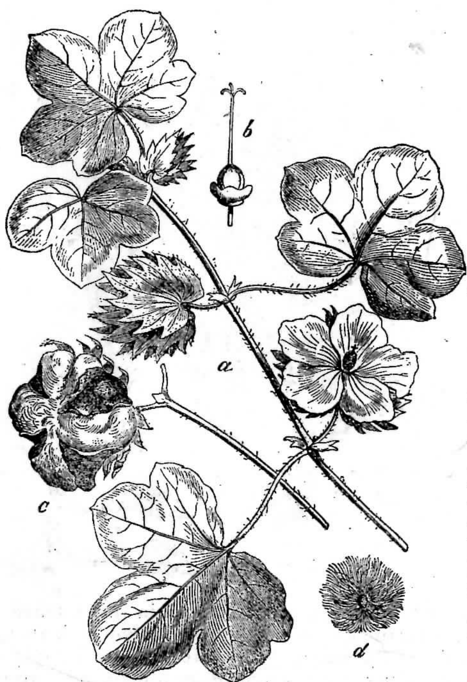
Osim bagrene bijele sade u nas gdjegdje u vrtovima još i ove inostrane vrste: b a g r e n u c r v e n u *(Robinia hispida)* s krasnim ružičastocrvenim

[1] po francuskom botaničaru *Robinu*, koji je živio u 17. stoljeću i prvi zasadio bagrenu u botaničkom vrtu u Parizu. — [2] složeno od *pseudés*, grč. lažan, nepravi i *akakía*, grč., akacija.

cvijetom, bagrenu sunovratu *(Robínia péndula)* s poniklim granama. Kruglaste bagrene (Kugelrobinien) rijetko kada cvatu; njihove grane nemaju bodljikâ i savijaju se u kruglastu krošnju.

(Isporedi s bagrenom kukavičicu proljetnu, str. 27. i zanovijet običnu, str. 37.).

46. **Pamučika zeljana** die krautartige Baumwollpflanze, *Gossýpium*[1] *herbaceum*[2]) jest biljka jednoljetna, visoka 30—90 *cm*, uspravne stabljike. Lišće ima peteljke, po tri do pet cjepaka, okrajak cio. Veliki blijedožuti cvijeci istjeraju pojedince u pazušicama lišća. Oni imaju trajnu, na pet rogalja rascijepanu čašku, ovitu posebnom trolisnom čašicom (pricvjetni listovi), vjenčić od 5 latica, mnogo prašnikâ, koji su se svojim nitima u cijev srasli (sunitni prašnici) i jedan pestić. Plod je jajetu sličan oštrljat tobolac sa tri do pet sklopaca (Klappe) velik kao orah. U tobolcu ima mnogo jajolikih sjemenaka, sakrivenih pod dugom, sjajnobijelom vunicom, koja se naziva pamukom (Baumwolle). Kada tobolac dozri, rastegne se veoma opružna vunica, te se tobolac raspuca. Pamučika cvate u svibnju i lipnju. — Na istoku raste ona od iskona samonikla, ali sada je s još nekojim srodnim joj vrstama, od kojih su spomena vrijedne pamučika drvolika *(Gossýpium arbóreum*[3]*)* i pamučika žuta *(Gossýpium religiósum*[4]*)*, sade uveliko u toplijim pokrajinama staroga i novoga svijeta, osobito u toplijim krajevima sjeverne Amerike.

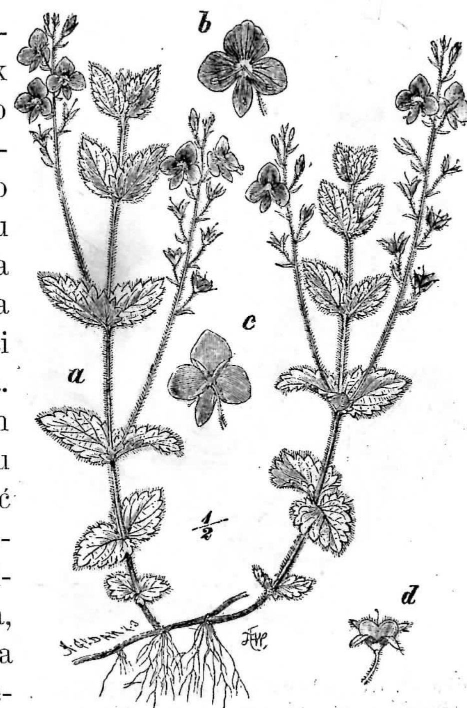


Slika 51. Pamučika zeljana (Gossýpium herbáceum). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* pestić s plodnicom, *c* raspucan tobolac, umanjen, *d* sjemenka dlačicama opkoljena, umanjena.

[1] od arapske riječi *goz*, neka tvar nalik na svilu. — [2] lat., zeljan. — [3] lat., drvolik. — [4] lat., svet, poštovan.

U najnovije doba dobiva se pamuk i iz Egipta i Italije; pače kušaju to korisno bilje u novije doba saditi i u Dalmaciji. Kada se pamuk otrijebi od sjemenaka, gotovi se od njega svakovrsna pamučina (kao: batist, katun, mušulin, nankin, perkal itd.). S pamukom bavi se u Austriji do sto tisuća ljudi, a još više njih u Engleskoj.

47. **Čestoslavica dubačasta** (der Gamander-Ehrenpreis, *Verónica*[1] *Chamaedrys*[2]) zeljana je biljka trajna podanka, iz koga tjeraju oble, donjim krajem polegle stabljike, koje mnogo vlaknastoga korijenja puštaju, dok im je gornji kraj pridignut i očito dvoredno dlakav. Napramno poraslo, mekim dlačicama posuto lišće jajetu je slično i na okrajku krupno narovašeno ili kao pila nazubljeno. Iz pazušicâ gornjega i srednjega lišća istjeraju cvijeci u rijetkim (rehavim) grozdovima. Svaki cvijetak ima očitu, uskim zaliskom poduprtu stapčicu, 4-lapu čašku i kolešcu podoban vjenčić nejednako (simetrično) raščetvorena oboda. Iz živomodra, tamnijim žilicama prepletena vjenčića, koji lako opada, vire po dva prašnika i dugi vrat nadrasla pestića. Plodnica se razvije u naopačke srcolik, splošten tobolac, koji proviruje iz trajne čaške.



Slika 52. Čestoslavica dubačasta (Verónica Chamaedrys). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* cvijetak s gornje strane, *c* cvijetak s donje strane, *d* plod s trajnom čaškom.

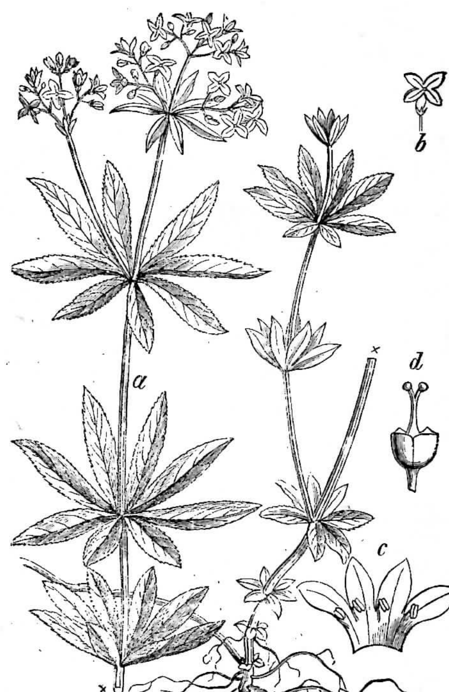
Ova po suhim livadama, okrajcima šumâ, ogumcima i živicama posvuda vrlo obična biljka cvate u svibnju i lipnju.

[1] po svoj prilici od lat. *vera única*, uistinu jedina, jer su neke vrste ovoga roda bile u prijašnje doba u velikoj cijeni kao ljekovite biljke. — [2] grč., dubačac, biljka usnata cvijeta, koja je slična ovoj čestoslavici.

48. **Kozja krv** (das echte Geißblatt, Jelängerjelieber, pogrješno i Nachtschatten, *Lonícera*[1] *Caprifólium*[2]) jest grm, koji se penje, nasuprotna, često podinom srasla lišća. Veliki, pršljenasto poredani cvijeci mame svojom bojom i miomirisom velike večernje lepire. Oni se sastoje od žutkastobijela, dvousnata vjenčića duge tulajice, iz koga proviruje 5 dugih prašnika i jedan pestić duga stubića s glavičastom njuškom. Od podrasle plodnice razvije se kao koral



Slika 53. Kozja krv (Lonícera Caprifólium). *a* Grančica sa cvijetom, *b* cvijetak, nešto umanjen, *c* plodovi.



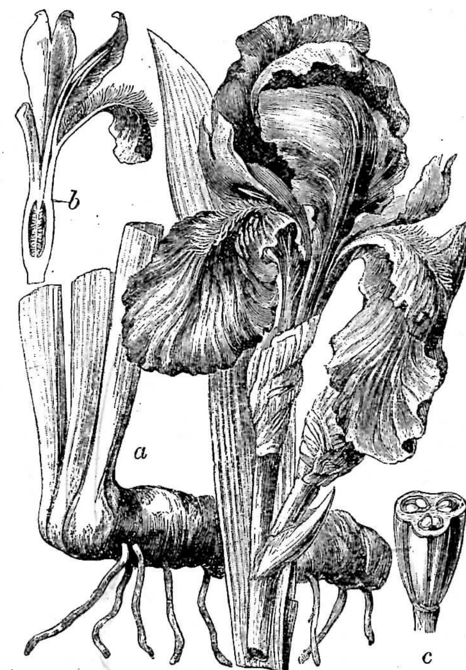
Slika 54. Lazarkinja mirisna (Aspérula odoráta). *a* Biljka, *b* cvijetak, *c* rasporen vjenčić, *d* pestić, *c*—*d* povećano.

crvena i kolik grašak velika bobulja, koja ne valja za jelo. Raste u ogumcima i uz živice samonikla u svojkolikoj Slavoniji, Hrvatskoj i južnim krajevima, a često je kao krasnicu i u vrtovima sade. Cvate u svibnju i lipnju.

[1] po njemačkom liječniku *Loniceru* (živio je u 16. vijeku u Frankfurtu na M.) — [2] lat., složeno od *capra*, koza, i *fólium*, list.

49. **Lazarkinja mirisna** (marinka ili prvijenac, der wohlriechende Waldmeister, *Aspérula*[1] *odoráta*[2]) ima tanak, člankovit podanak, koji daleko plazi, i nerazgranjene, uspravne stabljike sa četiri srha. Lišće je nalik na bodlju, na okrajku je oštro, a poraslo je u pršljenima: donji pršljeni imaju po 6, gornji po 8 listova. Na vršici od stabljike, koja je 15—30 *cm* visoka, razviju se u pašticima mali, bijeli cvijeci s raščetvorenim, lijevku sličnim vjenčićem. Tuljku vjenčića prirasla su 4 prašnika. Podrasla plodnica, koja ima dva čvorića, izraste u kočinjavi plod od dvije male kruglaste roške.

Lazarkinja raste često u sjenitim šumama bjelogorice i u ogumcima u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, i u drugim zemljama. Kada cvate, a to biva u svibnju ili lipnju, miriše jako i milo. Od nje priugotavljaju gdjekoji ljudi tako zvani svibanjski napitak (Maitrank).



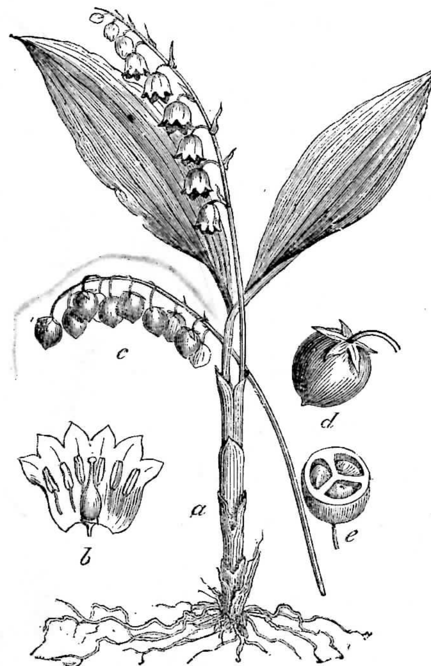
Slika 55. Perunika modra (Iris Germanica). *a* Podanak i vršak stabljike sa cvijetom, *b* cvijet uzduž prorezan, *c* tobolac prerezan, nešto umanjen.

50. **Perunika modra** (bogiša, mačić ili sabljić modri, die deutsche Schwertlilie *Iris*[3] *Germanica*[4]) ima debeo, razit podanak i jednu ili više mesnatih stabljika, koje na dnu obavija maču slično, kao more zeleno lišće, koje je dvoredno poredano. Na vršici stabljikâ (batava) istjera 3—5 velikih, ljubičastomodrih cvijetaka iz šušnjastih tulaca (trockenhäutige Scheiden). Perigon je na dnu cijevci sličan, a obod njegov na 6 jajolikih, laticama sličnih cjepaka razdi-

[1] lat., od *asper*, hrapav, oštar, radi oštročekinjava lišća. — [2] lat., miomirisan. — [3] grč., dúga i perunika, koja ima više boja, kao i duga. — [4] lat., germanski, njemački.

jeljen, od kojih su tri vanjske suvraćene i po sredini širokim prutkom žutih dlačica (bradica, Bart) pokrite, dok tri nutarnje, koje su bez dlačicâ, uspravno stoje i skupa se sklunjuju. Plodnica je podrasla, stubić je na dnu cijevi perigona prirastao, a završuje se trima, laticama sličnim, ljubičastim njuškama, koje ona tri prašnika, što ih biljka ima, pokrivaju (zaklon od kiše). Plod je tobolac.

Perunika je u cvjetnjacima jedna od najčešćih krasnica, ali u gdjekojim krajevima, tako na pr. u nas u Dalmaciji, na Oštrcu u Hrvatskoj i čerevićkim brdima u Slavoniji, raste i samonikla. Cvate u svibnju i lipnju.



Slika 56. Đurđica mirisna (Convallária maiális). *a* Cijela biljka, *b* rastvoren cvijetak, *c* grozd s plodovima, *d* plod, *e* prerezan plod, *a c* umanjeni, *b* povećan.

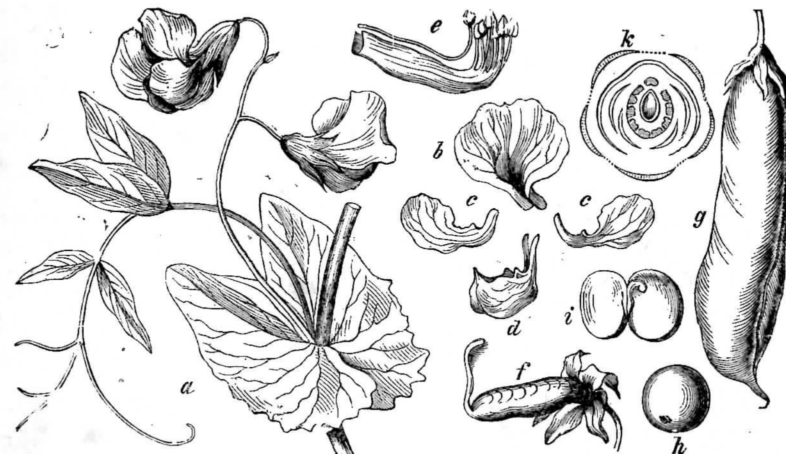
51. **Đurđica mirisna** (gumbelija, đurđic, bokarić, đurđevo ili carevo cvijeće, das wohlriechende Maiglöckchen, *Convallária*[1] *maiális*[2]) ima kos, bjelkast podanak, koji je kao cijev od pera debeo, dva bodlji slična, oblučasto žiličava lista i uspravno, nerazgranjeno, 10 do 15 *cm* visoko batvo, koje je zajedno s peteljkama lišća rukavcu sličnim podankovim lišćem opkoljeno. Na batvu je ponikao grozd sitnih, polukruglastih (gumbu ili bokarici sličnih), čisto bijelih, miomirisnih cvijetaka, koji svi na jednu stranu vise, a svakomu je stapčica malenim zaliskom poduprta. U perigonu ima po 6 kratkih prašnika i jedna nadrasla plodnica, iz koje se poslije razvije okrugla kao skrlet crvena, otrovna boba.

Tu dražesnu, opće poznatu biljku možemo naći mjeseca svibnja i lipnja u sjenatim šumama i ogumcima u svojkolikoj Hrvatskoj

[1] lat., u dolini *(convállis)* rastući. — [2] lat., svibanjski, u svibnju rastući.

i Slavoniji, a u Dalmaciji na Velebitu. Često je u toplim kućicama odgajaju, pa onda cvate već u zimi.

Đurđici je srodan Salamunov pečat (das vielblütige Salomonssiegel, *Polygónatum*[1] *multiflórum*[2]), koji ima razit, pečatu sličnim utiscima provīđen podanak, na stabljici u dva reda sređano lišće, a u pazušicama lišća otobočene cvijetke cijevci slična, bijela, zeleno zarubljena perigona. Cvate u svibnju i lipnju u brdskim šumama svekolike Hrvatske i Slavonije, a u Dalmaciji na Velebitu, Svilaji, Karbanu, Mosoru i Biokovu.

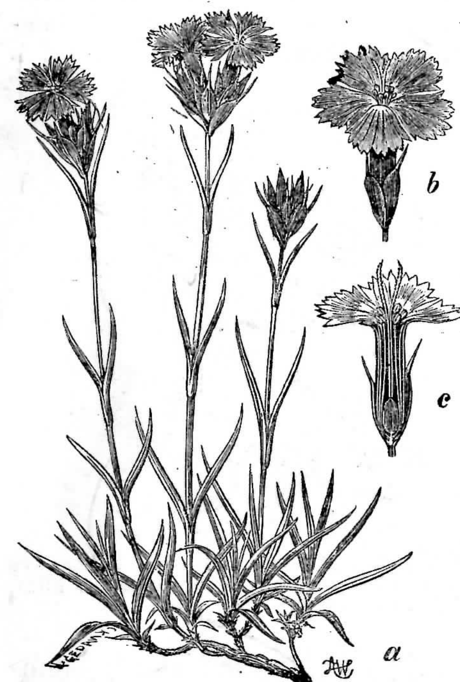


Slika 57. Grašak sađenik (Pisum satívum). *a* Biljka, *b* jedarce, *c* krilca, *d* lađica, sve umanjeno, *e* prašnici, *f* pestić s čaškom, *g* komuška, umanjena, *h* sjemenka, *i* klica, *k* prerezan cvijet (cvjetni dijagram).

52. **Grašak sađenik** (die Saaterbse, *Pisum*[3] *satívum*[4]) jednoljetna je, kao more zelena (sinja), pepeljkom popala biljka, koja se penje (povijuša). Stabljike su mu srhovite i 1—3 *m* duge. Lišće je peroliko, od dva ili tri para lisaka sastavljeno i svršuje se razgranjenom viticom (Wickelranke), a prilistak (Nebenblätter) je veoma veliko, srcu slično i na okrajku nazubljeno. Veliki, bijeli cvijeci jesu lepirasti, a istjeraju na dugim stapkama u pazušicama lišća pojedince ili njih po dva. Čaška im je zelena, sa pet zubaca na obodu, vjenčić sumjeran od 5 latica oduga klinca. Najveću laticu zovemo jedarce (die Fahne), dvije postrance su krilca (die Flügel), a najdonje dvije, koje su na vršku srasle, tvore lađicu (das

[1] grč., složeno od *polýs*, mnogo i *gony*, čvor, koljeno, poradi čvorava podanka. — [2] lat., mnogocvjetan. — [3] lat., grašak. — [4] lat., sađen, sijan.

Schiffchen) — l e p i r a s t i v j e n č i ć. — U lađici ima 10 prašnika, od kojih se 9 u svojim nitima sraslo u žlijeb, dok je deseti, najgornji, ostao prost (dvosunitni ili dvobratni prašnici). U tom žlijebu leži duga, nadrasla plodnica, končasti, gore uzvinuti stubić s kosmatom njuškom. Komuška (pogrješno i mahunom nazvana) je duguljasta, obla ili sploštena, a ima u sebi više okruglih sjemenaka (zrna graškovih).



Slika 58. Klinčić kartuzijanski (Dianthus Carthusianórum). *a* Biljka umanjena, *b* cvijet, *c* cvijet uzduž prorezan.

Grašak je rodom s Istoka, ali ga u nas sade veoma često uveliko u vrtovima i na poljima, i to u više odlikâ. Jedna je takova odlika z e č a k (die Zuckererbse), koji ima komuške meke i veoma dobre za jelo. Zeleno i zrelo zrnje od graška priugotavlja se na različit način i jede. Grašak cvate od svibnja do srpnja.

(Isporedi s graškom kukavičicu ranu, str. 27.).

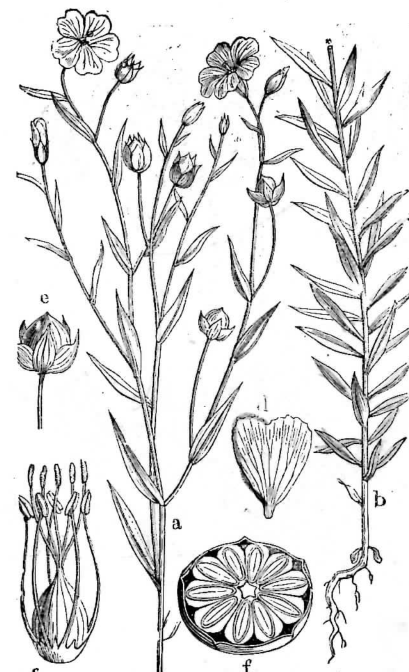
53. **Klinčić kartuzijanski** (die Karthäusernelke, *Diánthus*[1] *Carthusianórum*[2]) tjera iz razgranjena podanka obično po više (30 *cm* visokih) zeljanih stabljika, koje se odlikuju čvorastim koljencima. Kano trava zeleno, nasuprotno, uskoj pruzi slično, na okrajku oštro lišće nema peteljaka, nego sjedi na stabljici obuhvatajući rukavcem čvorove stabljike. Cvijeci imaju kratke stapčice i sabrani su u kitice na vrhu stabljike. Čaška, koja je ozdo opkoljena smeđim zaliscima (Deckschuppe), obla je kano valjak i ima na obodu pet zubaca. Pravilni se vjenčić sastoji od 5 latica duga

[1] grč., složeno od *dios*, božanski, divan, i *anthos*, cvijet. — [2] lat., genitiv plural. od *Carthusiánus*, kartuzijanski redovnik (Carthusia, današnji Chartreuse, izgov. Šartröz, u južnoj Francuskoj). Kartuzijanski su redovnici prvi upoznali svijet s pitomim klinčićem (str. 80).

klinca (Nagel) i jasno grimiznocrvene plojke, koja je na obodu nazubljena. Prašnikâ ima po 10, koji su zajedno s laticama porasli iz cvjetišta kano stapka produžena. Na vrhu toga cvjetišta stoji duguljasta plodnica s dva stubića (Griffel) na vrhu. Od plodnice se razvije plod tobolac s mnogo sjemenaka, koji se otvora na 5 zubaca.

Ta biljka udara u oči radi žive boje svojega cvijeta, a raste po suhim livadama i obroncima bregova obično zadružno. Cvate od svibnja do kolovoza.

54. **Lan pitomi** (der gebräuchliche Lein ili Flachs, *Linum*[1] *usitatíssimum*[2]) ima jednogodišnji, na tanko vreteno nalik korijen i tanku, uspravnu, 30 do 60 *cm* visoku, gore granatu stabljiku. Izmjenito poraslo lišće slično je uskoj bodlji i golo. Cvijeci stoje na vršici u rehavu grozdu (Traube). Oni imaju po 5 lapova i 5 naopačke jajolikih, kao nebo modrih latica, koje lako opadaju, 5 prašnika i po jedan nadrasli pestić. Plod je kruglast tobolac (glavičica) s plosnatim, smeđim sjemenkama.

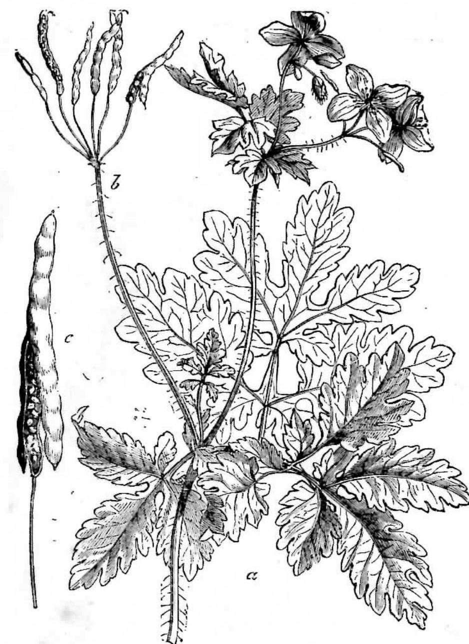


Slika 59. Lan pitomi (Linum usitatissimum). *a b* Biljka, umanjena, *c* prašnici i pestić poveć., *d* latica, *e* tobolac (glavičica), *f* tobolac prerezan, povećan.

Ova veoma korisna biljka rodom je s Istoka, a sada se i u nas sadi uveliko po polju. Cvate od svibnja do rujna. Lan se još prije nego sazre poisčupa, onda se na grebenu ogrebe (glavičicâ oprosti), zatim namoči, osuši, potom stupom i trlicom svoga opora pozdera riješi. Dalje se redi lan ovako: najprije se maha na mahaljci, onda se ogreblje na ogreblo, iza ogrebla perja se na gvozdenoj perajici, a poslije toga perjaju se povjesma

[1] *linon*, grč., lan, predivo. — [2] lat., veoma upotrebljavan.

malom perajicom. Ono, što ostane na ogreblu i na perajici, zove se svlak. Napokon se grebena grebenima i od njega bude vlas, a što ostane na grebenima, ono su kučine. Spredena, katkada i prepredena vlakna ili vlas upotrebljavaju se koje osebice kao usukani ili neusukani konci (Zwirn), koje, i to ponajviše, za tkanje raznovrsna platna. — Od sjemena dobiva se masno laneno ulje (Leinöl), a i ostaci pri tom (uljani trop Oel- ili Leinkuchen) mogu se dobro upotrebiti kao gorivo ili gnoj, naročito pak kao krma za ovce. Poznato je, da laneno brašno u ljekarstvu služi kao mekšajući oblozi. Sijanjem i priređivanjem lana bavi se velika množina ljudî, osobito brđana.



Slika 60. Rosopas žuti (Chelidónium maius). *a* Biljka, *b* štitac plodova, umanjen, *c* pucajući plod.

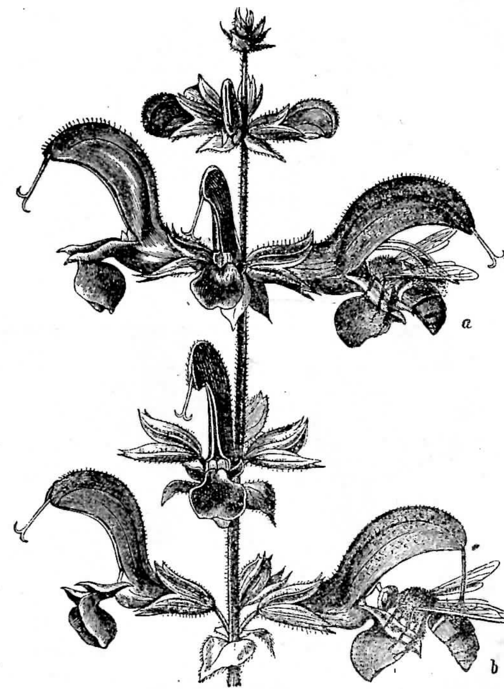
55. **Rosopas žuti** (rosopast, rusa, zmijino mlijeko, das Schöll-kraut, *Chelidónium*[1] *maius*[2]) ima debeo, vlaknat podanak, koji je, kao i čitava biljka, pun zagasitožute mlječine (mliječnoga soka, Milchsaft). Uspravna je stabljika rašljatogranata, mjestimice runjava i ima odebljala koljenca (Gelenk). Lišće je kao pero na režnje razrezano, na licu mutnozeleno, a na naličju zeleno kao more. Cvijeci imaju duge stapke, razviju se u šticima (Dolde) s malo badrljicâ (Blütenstrahl). Oni imaju čašku od dva lapa, koja doskora opada, po 4 žute, jednake latice, mnogo žutih prašnika i jedan pestić s nadraslom valjkastom plodnicom. Iz plodnice biva kao pruga tanak, mahuni sličan tobolac s mnogo crnosmeđih (mrkih), sjajnih sjemenaka.

Raste svuda u nas i u drugim zemljama u zasjencima, po

[1] grč., *chelidónion*, rosopas, lastavičja trava, od *chelídon*, grč., lastavica. — [2] lat., veći.

stijenama, uz zidove i živice; poznaje se lako po ljutoj, žutoj mlječini, koja grize i na uzduhu postane smeđa. Cvate od travnja do rujna. Ovu biljku rasprostranjuju osobito mravi, koji njezino sjeme raznose na sve strane.

56. **Žalvija livadna** (die Wiesensalbei, *Sálvia*[1] *praténsis*[2]) ima uspravnu četverosrhu stabljiku s nasuprotnim srčasto-jajolikim, namežuranim, dvostruko kao pila nazubljenim lišćem. Veliki cvijeci sabrali su se u tobožnje p r š l j e n e. Dvousnata je čaška žljezdovito dlakava, lazurnomodri ili ljubičasti je vjenčić dvousnat i ima u sebi po 2 velika i 2 majušna prašnika. Na dnu je čaške jedna raščetvorena nadrasla plodnica, od koje se razvije kalavac četverac, koji se na 4 komada dijeli. Stubić, koji se iz sredine plodnice uzdiže, nalik je na nit i ima raskoljenu njušku. Cvate od svibnja do kolovoza, a raste po livadama i na prikrajcima šumâ.



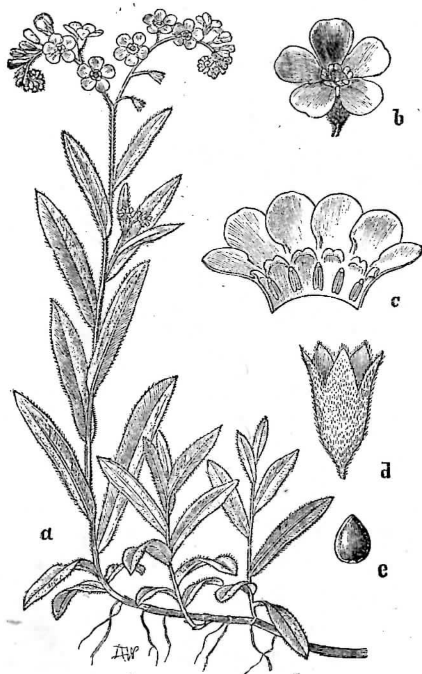
Slika 61. Žalvija livadna (Sálvia praténsis). *a* vršak stabljike sa cvijecima u pravoj veličini; kod *a* i *b* pčele, koje prenose pelud.

Ona dva veća prašnika imaju osobitu gibljivost: pritisnemo li kakovim šiljkom donji, kao pločica rašireni kraj ovih prašnika, to se njihova peludnica prigne do šiljka. To čudnovato uređenje potpomaže prenašanje peluda po kukcima na njušku drugoga cvijeta iste vrste biljke, kako to predočuje slika 61 u *a* i *b*.

(Isporedi sa žalvijom livadnom mjedić pjegavi str. 41.).

[1] lat., žalvija, od *salváre*, liječiti, ozdraviti, poradi ljekovitosti nekih vrsta žalvije. — [2] lat., na livadi *(pratum)* rastući, livadni.

57. **Potočnica močvarka** (žabinac močvarni, das Sumpf-Vergißmeinnicht, *Myosótis*[1] *palustris*[2]) ima plazeći podanak i uspravne, srhovite, 15—30 *cm* visoke stabljike. Lišće je na stabljikama duguljasto botkasto, i kratko dlakavo. Sitni, ljepušasti cvijeci razvili su se u jednostranim, uzvraćenim pašticima (kovrčicama). Čaška je prileglo-dlakava i ima pet zubaca. Kao nebo modri, po sredini žutkasti vjenčić tanjuriću je sličan i na obodu na petero rascijepan. U kratkom tuljku od vjenčića, koji je ozgor žutkastim suvracima (Klappe) zatvoren, nalazi se pet prašnika. Na dnu je čaške jedan nadrasli pestić, iz kojega se razvije plod, koji se na četiri dijela raspuca (kalavac četverca).



Slika 62. Potočnica močvarka (Myosótis palustris). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* vjenčić rastvoren, *d* čaška, *e* sjemenka, povećana.

Potočnica močvarka raste po vlažnim livadama, uz potoke, jarke i močvare, u nas u svojkolikoj domovini. Cvate od svibnja do rujna.

Slična joj je potočnica šumska (das Wald-Vergißmeinnicht, *Myosótis silvática*[3]), u koje izbija iz podanka obično mnogo suhonjavih stabljičica, koje su na donjem dijelu krutim dlačicama pokrite; čaška joj je dublje na petero rascijepana i stršećim dlakama pokrita. Ona raste po bregovitim šumama i livadama, a cvate od svibnja do srpnja. Potočnicu šumsku goje često u cvjetnjacima radi uresa.

58. **Lipa velelista** (die großblättrige Linde, Sommer- ili Frühlinde, *Tilia*[4] *grandifolia*[5]) veliko je drvo s gustom, sklopljenom krošnjom (Krone). Poveliko, naborano lišće koso je srcoliko, oštr-

[1] grč., mišje uho, poradi sličnosti laticâ s mišjom uškom. — [2] lat., u močvari *(palus)* rastući, močvaran. — [3] lat., u šumi *(silva)* rastući, šumski. — [4] lat., lipa. — [5] lat., velika lista, velelisti.

ljato i kao pila nazubljeno, na licu i naličju zagasitozeleno. Miomirisni cvijeci imaju stapke srasle sa zelenkastožutim pricvjetnim listom (Hochblatt), pa ih po dva do pet paštice sastavljaju. Taj kao papir tanki pricvjetni list potpomaže raznašanje zreloga ploda s pomoću vjetra. Cvijeci imaju po 5 bjelkastožutih lapova i 5 bjelkastožutih latica, mnogo prašnika i jedan nadrasli pestić. Kao grašak veliki plodovi gotovo su kruglasti oraščići tvrde lupine i s jednom sjemenkom.

Raste u gorskim šumama ponajviše pojedince, nerijetko u Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji na Velebitu i među Vrgorcem i Opuzenom.



Slika 63. Lipa velelista (Tilia grandifólia). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* plodovi sa zaliskom, umanjeni, *c* cvijet, *d* prerezan plod, povećan.

Lipe mogu postići veliku starost, ako i rastu brzo, pa ih zato ljudi i sade često u drvorede (Alleen). Mekano, lako, bijelo drvo lipe (lipovinu) upotrebljavaju rado rezbari i tokari. Lipovina daje valjan ugljen za crtanje i puščani prah; a od žilava lika pletu užeta itd. Miomirisni lipov cvijet služi kao čaj, a izvrsna je paša i za pčele. Cvate u lipnju i srpnju.

Vrlo joj je slična lipa malolista (lipolist ili lipac, die kleinblättrige Linde ili Winterlinde, *Tilia parvifólia*[1]), u koje je lišće manje, glatko i na naličju sinje masti (meergrün), a plodovi maleni i tanka uspluđa. Ova lipa cvate kojih 15 dana kasnije od veleliste lipe.

59. **Ruža pasja** (šipak, die wilde ili Hundsrose, *Rosa*[2] *canina*[3]) grm je s kratkim, debelim stablom, mnogim vitkim, uspravnim

[1] lat., malena lista, malolisti. — [2] lat., ruža, šipak. — [3] lat., pasji (od *canis* = pas).



Slika 64. Lipa velelista (Tilia grandifólia).

1. PODRASLO 2. POJEDINCE 3. SUVRAĆENIH 4. PRIKALAMLJENJE 5. GURMATA

granama i krutim, povinutim bodljikama. Lišće je lihobrojno od 5 do 7 jajetu sličnih, kao pila oštro nazubljenih lisaka peroliko sastavljeno i pališćem podraslo. Miomirisni, bijeli ili blijedoružičasti, veliki cvijeci istjeraju pojedince ili njih po dva skupa. Imaju vrču slično cvjetište, 5 suvraćenih kao pero rascijepanih lapova, 5 na brku izrubljenih latica kratka klinca, mnoge obodu cvjetišta prirasle prašnike i mnoge pestiće u cvjetištu zatvorene. Nepravi plod (**šipak** ili **šipurak**, Hagebutte ili Hetschepetsch) je crven kao skrlet, a sastoji se od cvjetišta, koje je postalo mesnato, pa u sebi zatvora mnogo, dlačicama opkoljenih, tvrdih oraščića (Nüßchen).



Slika 65. Ruža pasja (Rosa canina). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* razrezan cvijetak bez laticâ, *c* plod, *d* plod uzduž prorezan.

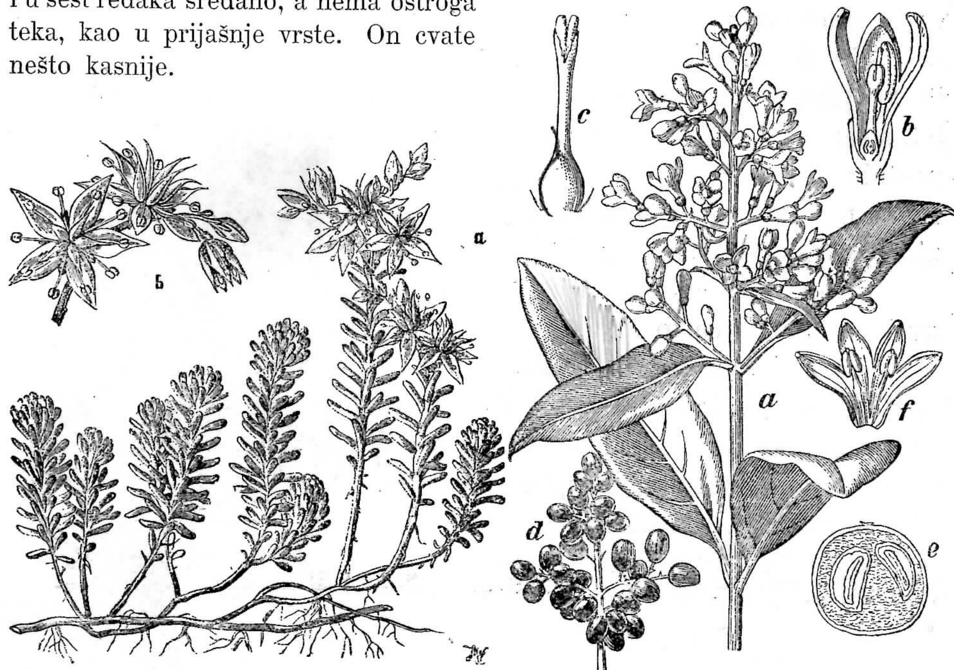
Pasja ruža cvate uz putove, tratine i živice često svuda u nas i u drugim zemljama. Cvate u lipnju i srpnju. Mesnati šipak može se jesti, stabalca mogu se upotrebiti za prikalamljenje oplemenjenih ruža. Bijela ruža po seoskim je cvjetnjacima gurmata odlika pasje ruže.

60. **Žednjak ljuti** (der Mauerpfeffer ili das scharfe Fettkraut, *Sedum*[1] *acre*[2]) jest mala, višegodišnja biljka s tankim korijenom i više gusto lisnatih stabalaca, koja plaze, i sa 8—10 *cm* visokim, uspravnim cvjetnatim stabljikama. Mesnato je lišće jajetu slično, gotovo valjkasto, tupasto i golo, kao što je i svakolika biljka. Žuti su cvijeci u pašticima, koji su ponajviše razdvojeni. Cvijeci su cjelokupni, a imaju na 5 rogljića rascijepanu čašku, 5 bodlji sličnih, žutih latica, po 10 prašnika i 5 nadraslih pestića. Plod se sastoji od 5 mjehura.

[1] lat., čuvarkuća i žednjak bijeli, koji je srodan žednjaku ljutomu. — [2] *acer*, lat., oštar, ljut.

Raste svuda u nas i u drugim zemljama po zidovima, pjeskovitim i kamenitim mjestima, tratinama; cvate u lipnju i srpnju. Lišće mu je ljuto i peče u ustima, pače zažari kožu, ako se duže na njoj ostavi.

Njemu je sličan u slici 66. predočeni **žednjak jarić** (das sechskantige Fettkraut, *Sedum sexanguláre*[1]), komu je valjkasto lišće nešto splošteno i u šest redaka sređano, a nema oštroga teka, kao u prijašnje vrste. On cvate nešto kasnije.



Slika 66. Žednjak jarić (Sedum sexanguláre). *a* Cijela biljka u pravoj veličini, *b* jedan dio cvata povećan.

Slika 67. Kalina zimolez (Ligústum vulgáre). *a* Grančica sa cvijetom, *b* cvijetak uzduž prorezan, *c* pestić, povećan, *d* grančica s plodom, umanjena, *e* boba uzduž prorezana, *f* vjenčić rastvoren, povećan.

61. **Kalina zimolez** (mečkovac, kozjač, kozino grožđe, die Rainweide ili der gemeine Liguster *Ligústrum*[2] *vulgáre*[3]) jest grm s nasuprotnim, na bodlju sličnim, gotovo kožastim lišćem. Miomirisni, bijeli cvijeci sakupljaju se u gustim kiticama na krajevima grančicâ, a oblikom i gradnjom naliče na cvijetke jorgovanove. Svaki cvijetak ima sitnu čašku sa 4 zupca i lijevku sličan vjenčić

[1] lat., šesterougli. — [2] lat., kalina (grč. *lígystron*). — [3] lat., običan.

raščetvorena ruba. U tuljku vjenčića prirasla su po 2 prašnika, a na dnu čaške jedan pestić nadrasle plodnice s jednim stubićem i raskoljenom njuškom. Plod je kao grašak velika, crna i sjajna boba.

Raste samonikla u ogumcima, na prikrajcima šumâ, uz živice i putove po cijeloj Evropi i sjevernoj Aziji, a cvate u lipnju i srpnju. Njezine su bobe omiljela hrana nekim pticama.

(Isporedi s kalinom obični jorgovan, str. 29.).

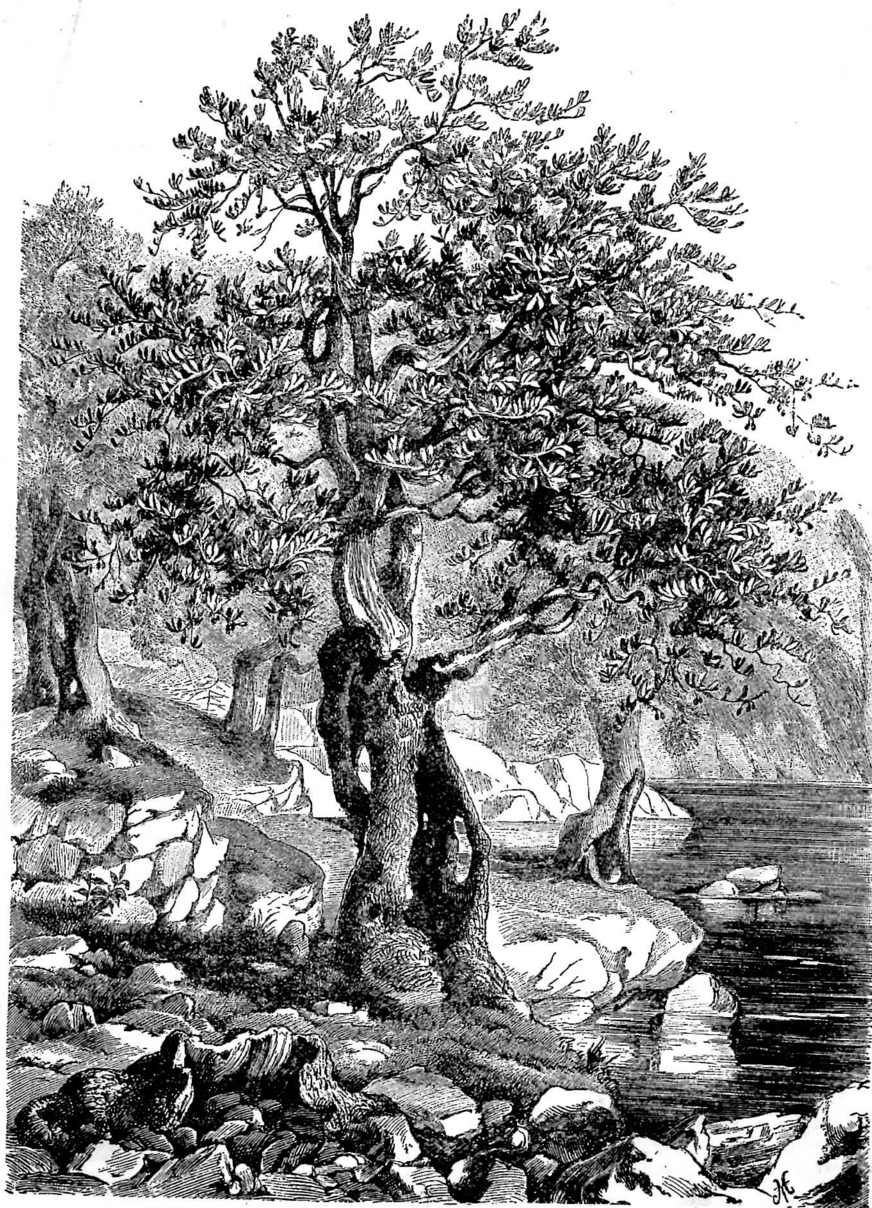
62. **Maslina evropska** (uljika, der europäische Oelbaum ili Olivenbaum, *Olea*[1] *Europaéa*[2]) nisko je, u dnu dosta puta veoma debelo drvo, rjeđe grm. Deblo joj je ponajviše čvoravo i nepravilno svinuto. Lišće je nasuprotno, na bodlju nalik, kožnato i vazda zeleno, na licu tamnozeleno, na naličju bjelkastosivo. Sitni cvijeci sabrali su se u grozdove, koji tjeraju iz pazušicâ lišća, a imaju zvoncu sličnu čašku sa 4 zupca, na četvero rascijepan, bjelkast vjenčić, po 2 prašnika i jedan nadrasli pestić. Plod je jajolika, s početka tamnozelena, koliko šljiva velika koštunica, koja postane tamnomodra, kada dozri.



Slika 68. Maslina evropska (Olea Europaéa). *a* Grančica sa cvijetom, *b* cvijetak povećan, *c* plod, *d* plod prerezana usplođa.

Maslina je od iskona rodom s Istoka, gdjeno je, poimence u Palestini, isprvice kao divljaka rasla. Sada se pak nalazi sađena u svim zemljama oko Sredozemnoga mora i u toplijim krajevima Amerike. U našem hrvatskom Primorju i Dalmaciji ima od nje više odlikâ. Zrele se uljike (maslinke) izažimaju, pa se dobiva tako zvano maslinovo ulje (Oliven- ili Baumöl), od koga ljudi bolje, čišće vrste, jasnožute boje za

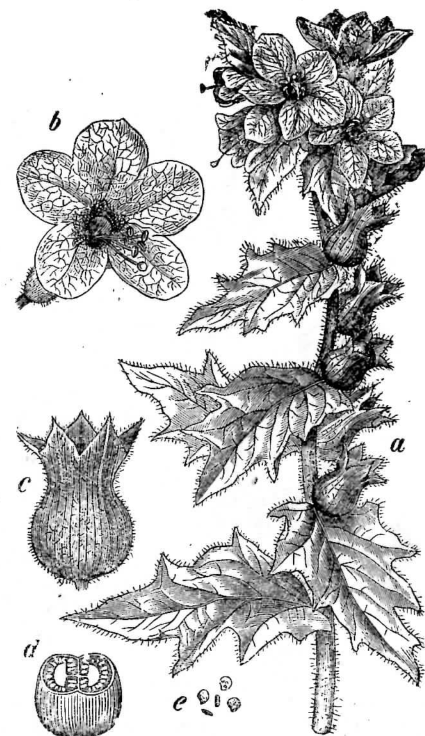
[1] lat., maslina. — [2] lat., evropski.



Slika 69. Maslina evropska (Olea Europaéa).

jelo, a ostale za rasvjetu upotrebljavaju. Već u najdavnije doba bijaše maslinova grančica znak mira i časti kao drvo, koje daje posvjet i hranu. Cvate u lipnju i srpnju, gdjegdje i prije.

63. **Bunika runjava** (bun, vojka, voska ili balam, das schwarze Bilsenkraut, *Hyoscýamus*[1] *niger*[2]) ima vretenu sličan, jednogodišnji ili dvogodišnji korijen, i uspravnu, 30 do 60 *cm* visoku, nerazgranjenu ili razgranjenu stabljiku, koja je, kao i svakolika biljka, vunicom pokrita i ljepljiva. Lišće je duguljastojajoliko, kao pero rascijepano i izverugano, sivozeleno. Cvijeci nemaju stapaka, nego sjede, i to pojedince i uspravno, u pazušicama lišća; kada se rascvjetavaju, onda su na vršici stabljike ili grančicâ više na okupu; kada dozrijevaju, onda tvore produžen, lisnat, jednostran klas. Oni imaju vrču sličnu čašku sa pet zubaca, koja ne opada i lijevku sličan, blijedožut, ljubičastim žilicama ispremrežen vjenčić, koji je na rubu na petero ucjepkan, 5 prašnika i jedan nadrasli pestić. Tobolac je povećanom čaškom ovit, pun sjemenaka, a otvora se poklopcem. Ona je mrsko smrdljiva, otrovna biljka, koja veoma omamljuje i svagdje i u svojkolikoj našoj domovini, po ruševinama, uz putove, ograde, po buništima i poljima raste. Cvate od svibnja do srpnja.



Slika 70. Bunika runjava (Hyoscýamus niger). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* čaška s plodom, *d* tobolac otvoren, *e* sjemenke.

64. **Bazga crna** (bazgovina, zova, zovina, bzova, der schwarze Hollunder, *Sambúcus*[3] *nigra*[4]) grm je, ili drvo s daleko razvrženim

---

[1] grč., bunika (od *hys, hyós*, svinja, i *kýamos*, grah, dakle od riječi do riječi svinjski grah). — [2] lat., crn. — [3] lat., bazga. — [4] lat., crn, poradi crnih boba.

granama, koje su pune bijele srčike (Mark). Lišće je suprotno, a svaki je list od tri, pet ili sedam lisaka peroliko sastavljen; liske su jajolike, oštrljate, kao pila oštro nazubljene. Cjelokupni cvijeci istjeraju u velikim, razitim pašticima; oni imaju kolešcu slične, malko udubljene, žutobijele vjenčiće sa 5 kratkih prašnika i jednom podraslom plodnicom. Bobe su malene, kruglaste i crne.

Raste samonikla u ogumcima, uz živice i oko selâ, a više



Slika 71. Bazga crna (Sambúcus nigra). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* vjenčić, povećan, *c* čaška s pestićem povećana, *d* grančica s plodom, *e* plod uzduž prorezan.



Slika 72. Pustikara crvena (Digitális purpúrea). *a b* Biljka, umanjena, *c* rasporen vjenčić, umanjen, *d* čaška i pestić, *e f* razrezana i prerezana plodnica, povećana.

puta i u vrtovima sađena, u svojkolikoj našoj domovini. Cvate u lipnju i srpnju. Od cvijeta, koji jako miriše, priugotavlja se čaj, a osim toga može se on i bobe jesti.

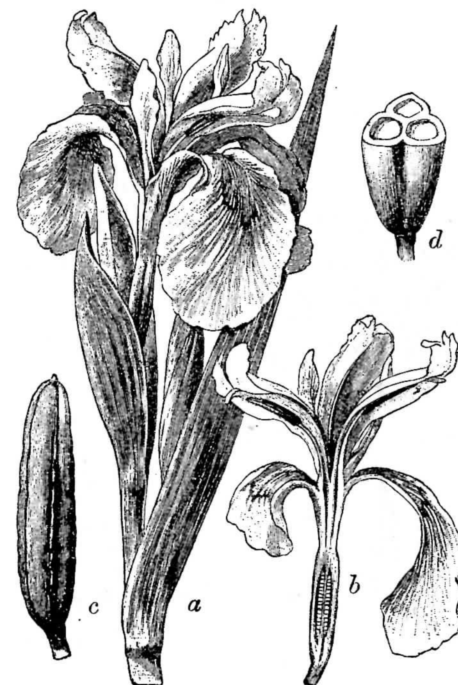
Njezina surodica, koja također u nas raste, jest bazga abdovina (apta, habatija ili burjan, Attich, *Sambúcus ébulus*[1]). Jednogodišnja je zeljana biljka s bijelim, rijetko ružičastim cvijetom i crnim bobama.

---

[1] lat., abdovina.

U ogumcima po prisojnim obroncima, po obalama potokâ i prikrajcima šumâ raste posvuda crvena ili šumska bazga (der rothe ili Traubenholunder, *Sambúcus racemósa*[1]), koja ima žutkastobijele cvijetke u kratkim, gustim kiticama sabrane, a plod je kao skrlet crvena boba.

65. **Pustikara crvena** (naprstak crveni, der rothe Fingerhut, *Digitális*[2] *purpúrea*[3]) ima uspravnu, $\frac{1}{2}$—1 *m* visoku, nerazgranjenu stabljiku, na bodlju nalik narovašeno lišće. Veliki su cvijeci na vršici u grozdu, i svi su se prama jednoj strani svrnuli. Gotovo dvousnati, zvoncu slični vjenčić, ponajviše je kao grimiz crven, unutra bijelopjegav, rjeđe sasvim bijel. Prašnika su joj 2 dulja, 2 kraća (dvomoćni prašnici), pestić nadrastao, plod joj je tobolac, pun sjemenaka.



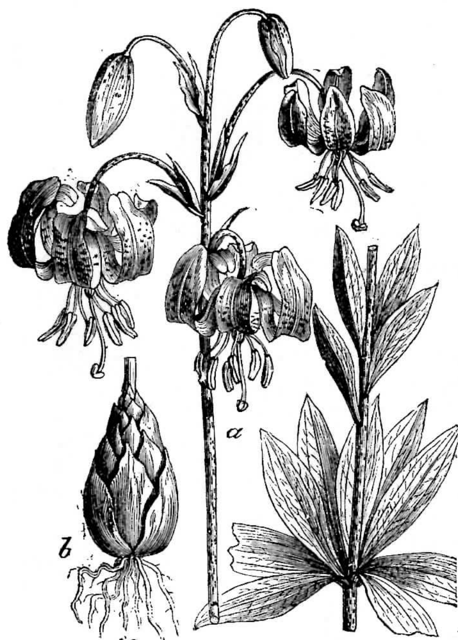
Slika 73. Perunika vodena (Iris Pseudácorus). *a* Vršak biljke u cvijetu, *b* cvijet uzduž prorezan, *c* tobolac, umanjen, *d* tobolac, prerezan.

Ova se krasna biljka broji među najjače otrovno bilje. Raste i u nas mjestimice samonikla u gorskim šumama; inače je često nalazimo sađenu u vrtovima kao biljku krasnicu. Cvate u lipnju i srpnju. Njoj je srodna pustikara blijedožuta (der blaßgelbe Fingerhut, *Digitalis ambígua*[4]), velika kao sumpor žuta cvijeta, koja cvate u lipnju i srpnju. Raste i u nas po gorskim šumama i ogumcima u svojkolikoj Orljavskoj gori, u Požeškoj gori među Požegom i Cernikom, u Fruškoj gori, u svim hrvatskim gorama i u Kotoru nad Risnom.

---

[1] lat., grozdast, grozdu sličan. — [2] lat., naprstak (od *digitus*, prst). — [3] lat., grimizan, crven. — [4] lat., dvoličan, nepostojan, promjenljiv (jer ova biljka naliči drugim vrstama pustikarâ).

66. **Perunika vodena** (mačinac vodeni, sabljić žuti, die Wasser-Schwertlilie, *Iris*[1] *Pseudácorus*[2]) ima debeo podanak i do 60 *cm* visoko, oblo batvo. Dvoredno poređano, usko i veoma dugo, maču slično lišće kao trava je zeleno. Na vršikama batava i njihovih ogranaka istjeraju veliki cvijeci iz cjevastih tulaca (pricvjetni listovi). Perigon se sastoji od 6 u dva kolobara poređanih, žutih latica, bez bradice; tri su vanjske latice suvraćene, tri nutarnje pak stoje uspravno i skupa se sklunjuju. Podrasla, duguljasta plodnica jest trosrha i nosi dug stubić, koji se završuje 3 laticama sličnim njuškama, koje prikrivaju ona tri prašnika, što ih biljka ima. Plod je tobolac s tri pregratka.



Slika 74. Lijer gorski (Lílium Mártagon). *a* Vršak batva sa cvijecima, na desno sredina batva s lišćem, *b* lukovica s korijenjem. Sve umanjeno.

Raste svagdje po obalama vodâ stajačicâ i sporih tekućica, a cvate u lipnju i srpnju.

(Isporedi s perunikom vodenom peruniku modru, str. 49. i šafran proljetni, str. 5.).

67. **Lijer gorski** (zlatan, turska čalma, der Türkenbund, *Lílium*[3] *Mártagon*[4]) ima žutu, ljuskavu lukovicu i povisoko (60 do 120 *cm*) zeljano batvo s bodlji sličnim, pršljenasto poređanim lišćem. Na vršici stabljike stoje u rehavu grozdu krasni veliki, sunovrati cvijeci. Svaki se cvijetak sastoji od 6 kao ruža crvenih ili ljubičastih i grimiznosmeđe pjegavih latica perigona, koje su suvraćene, od 6 prašnika smeđe-

[1] vidi opasku 3. na str. 49. — [2] grč., od *pseudés*, nepravi, lažni, i *ákoros*, iđirot, dakle nepravi iđirot, jer perunika vodena raste na istim mjestima, gdje i iđirot, komu i po lišću nalikuje. — [3] lat., lijer. — [4] po svoj prilici izvedeno od *Martígenus*, lat., sin Martov, vojnik (tako su botaničari srednjega vijeka nazivali ovaj lijer).

crvenih peludnica i nadrasla pestića, koji nosi dugi stubić s rastrojenom njuškom. Plod je tobolac s tri pregratka.

Ovaj krasni lijer raste po gorskim šumama kao drugdje tako i u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji, u gdjekojim krajevima dosta često. Cvate u lipnju i srpnju.

68. **Lijer bijeli** (ljiljan, krin, die weiße Lilie, *Lílium candidum*[1]) ima jajoliku lukovicu raskučenih, blijedožutih ljusaka. Stabljika, koja 60—120 *cm* visoka naraste, ima bodlji slično, jasnozeleno lišće, koje je gore rjeđe poraslo i manje od donjega. Na vršici stabljike stoje u rijetku grozdu veliki, miomirisni, zvoncu slični cvijeci, koji imaju po 6 bijelih latica perigona, po 6 prašnika zlatnožutih peludnica i jedan nadrasli pestić duga stubića i rastrojene njuške. Plod je tobolac s tri pregratka.



Slika 75. Lijer bijeli (Lílium candidum), *a* Vršak batva sa cvijecima, *b* lukovica s korijenom, oboje umanjeno.

Ova omiljela krasnica naših cvjetnjaka rodom je s Istoka, gdjeno je već od najstarijega doba kao znak nevinosti i čistoće mnogo cijene. Cvate u lipnju i srpnju. Miris je cvijeta mio, ali omamljuje.

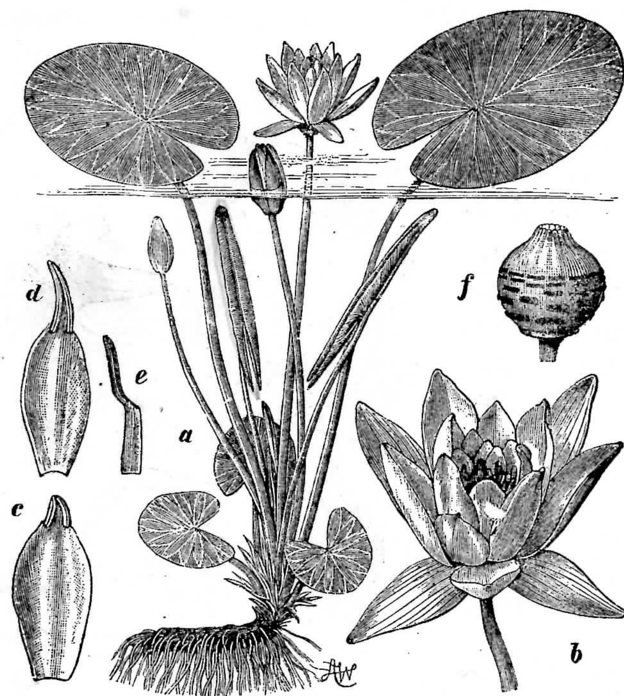
(Isporedi s bijelim lijerom lijer gorski, str. 66., tulipan vrtni, str. 1., zumbul vrtni, str. 3., pasji zub, str. 2. i đurđicu mirisnu, str. 50.).

69. **Lopoč bijeli** (kordon, plutnjak bijeli, die weiße See- ili Teich-Rose, *Nymphaéa*[2] *alba*[3]) ima dug, debeo podanak, koji se u glibu vuče. Iz njega tjeraju veoma duge peteljke, a na ovima okrugljasto, u dnu izrezano, kožasto lišće, koje pliva na površju vode. Veliki, kao snijeg bijeli, u sredini žutkasti, miomirisni cvi-

[1] lat., sjajnobijel. — [2] grč., nimfama, vilama (božice, n. pr. vile povotkinje) posvećen. — [3] lat., bijel.

*

jeci pomaljaju se iz vode pojedince na veoma dugim stapkama. Zeleni lapovi čaške prelaze malo pomalo u bijele latice vjenčića, a ove napokon, bivajući sve to uže, u prašnike sa žutim peludnicama, pa se cvijeci pokazuju gurmatim. U sredini je cvijeta po jedan pestić s okruglastom plodnicom i poput zvjezdice prutanom njuškom. Od plodnice razvije se makovici sličan plod, ali je on neka vrsta bobe.



Slika 76. Lopoč bijeli (Nymphaéa alba). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* cvijet, $1/2$ naravne veličine, *c*, *d* latice kako prelaze u prašnike, *e* prašnik, *f* plod; *c*—*f* umanjeno.

Lopoč bijeli, koji od lipnja do kolovoza cvate, krasi jezera i ribnjake u nas i u drugim zemljama, a često ga drže i po vrtovima u sljevalištima vode (Wasserdecken).

70. **Kukolj usjevni** (grakor, die Kornrade ili Kornlichtnelke, *Agrostémma*[1] *Githágo*[2]) jednoljetna je biljka sivkasta lica, vretenasta korijena i uspravne, jednostavne ili razgranjene stabljike. Nasuprotno, uskoj bodlji slično lišće obraslo je, kao i sva biljka, hrapavim dlakama. Veliki cvijeci stoje na dugim stapkama i odlikuju se duboko raspetorenom, oblom čaškom, koja se poslije trbušasto nadme. Lisnati zupci čaške nadmašuju grimiznocrveni

[1] grč., složeno od *agrós*, njiva, polje, i *stemma*, vijenac, ures, dakle ures njivâ. — [2] lat., tako zvanomu rimskomu crnomu kuminu (*gith* = crnika, *Nigella sativa*) sličan, poradi crnih sjemenaka.

vjenčić, koji se sastoji od 5 latica. Unutar vjenčića ima 10 prašnika i jedna nadrasla plodnica sa 5 stubića. Plod je tobolac, koji ima u sebi krupne, hrapave sjemenke.

Kukolj je dosadan korov po žitnim poljima, koji se lako opazi radi svojega lijepog cvijeta, a cvate od mjeseca srpnja do kolovoza.



Slika 77. Kukolj usjevni (Agrostémma Githágo). Gornji dio biljke sa cvijetom, umanjen; lijevo jedan cvijet u naravskoj veličini.

Slika 78. Mak vrtni (Papáver somníferum). *a* Vršika od biljke, *b* tobolac, *c* korijen, umanjen, *d* sjemenka, povećana, *e* tobolac prerezan, umanjen.

71. **Mak vrtni** (der Gartenmohn ili Schlafmohn, *Papáver*[1] *somníferum*[2]) ima jednoljetan, vretenu sličan korijen i pojedine, uspravne, 60—90 *cm* visoke, ponajviše nerazgranjene stabljike, koje su, kao i lišće, zelene kao more i pune bijele mlječine. Lišće je na okrajku nazubljeno i srcoliko, a obuhvata stabljiku. Veliki, prije rascvata sunovrati cvijeci, tjeraju pojedince na dugim stapkama. Oni imaju čašku od dva lapa, koja poslije rascvata

[1] lat., mak. — [2] lat., složeno od *somnus*, san, i *fero* donosim, dakle uspavajući.

otpada, i po 4 veoma velike, okruglaste, morgovave (lila) ili tamnocrvene, dosta puta pak i blijede, pače i bijele latice, koje su u pupu zgužvane. U cvijetu ima mnogo, tamno omaštenih prašnika i jedan nadrasli pestić bez stubića, a s kruglastom plodnicom i zvjezdastom, štitu sličnom njuškom. Iz pestića razvije se gotovo kruglast tobolac (makovica) s više pregradaka (Fach), a u svakom od njih po više sjemenaka (makovih zrna). Kada makovica dozri, ispucaju joj pod njuškom rupice, a kroz te se rasiplju sjemenke.



Slika 79. Kupina obična (Rubus fruticósus). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* list, umanjen, *c* cvijetak, *d* grančica s plodom, umanjena, *e* raskolak ploda, umanjen.

Mak vrtni potiče s Istoka, no sada ga siju i u nas u vrtovima i po njivama zbog njegovih sitnih sjemenaka, koje su pune ulja, a nalazimo ga mjestimice u nas i samonikla. U vrtovima nalazimo još i gurmatih odlika. Cvate od lipnja do kolovoza. Na Istoku i u Istočnoj Indiji zarežu u nezrelu makovicu i tada curi iz nje mnogo mlječine, koju sabiraju. Sasušena mlječina daje drijemak (Opium), koji je takav otrov, da veoma omamljuje i uspavljuje, ali je i znamenit lijek.

Na vrtni mak nalik je samorasli mak divlji (turčinak, bulka, mak crljeni, der Klatschmohn ili Klatschrose, *Papáver Rhoeas*[1]), lijepa, no kao korov među usjevima dosadna biljka, čekinjastodlakave stabljike. Cvijeci su mu građeni kao u vrtnoga maka. Kao skrlet crvene latice imaju na podini modrocrnu pjegu.

72. **Kupina obična** (der Brombeerenstrauch ili die gemeine Brombeere, *Rubus*[2] *fruticosus*[3]) jest grm vrlo raznolika lica, s mnogim vitkim i dugim, povinutim granama, koje su bodljikama

[1] grč., mak divlji. — [2] lat., kupina. — [3] lat., grmolik (od *frutex*, grm).

posute. Izmjenito poređano lišće peroliko je sastavljeno od tri do pet na rubu pilasto nazubljenih lisaka. Cvijeci su se sabrali u postrane kite, koje se sastoje od samih paštitaca. Oni imaju čašku od 5 lapova, vjenčić od 5 prostih, bijelih latica, mnogobrojne prašnike, koji s ruba čaške niču i mnogo pestića, koji svojom plodnicom sjede gusto zbijeni na čunjastom cvjetištu. Sočne na bobu nalik srašljike (nepravi plod, kupina) s početka su zelene, onda crvene, a napokon sjajnocrne i tečne.

Kupina raste u šumama i ogumcima svuda u nas i po drugim zemljama. Cvate mjeseca lipnja, srpnja i kolovoza.

Od kupine se obične lasno raspoznaje kupina pepeljuga (ostruga, die Haferbeere ili die bereifte Brombeere, *Rubus caesius*[1]), koja raste po poljima i u ogumcima, a plod joj je modrim pepeljkom posut i kiselasta teka.

(Isporedi s kupinom običnom malinu, str. 44.).

73. **Korun sađeni** (krumpir, der knollentragende Nachtschatten, Kartoffel ili Erdäpfelpflanze, *Solánum*[2] *tuberósum*[3]) ima duge, konopu slične, podzemne ponikli (Ausläufer), a na ovima raznolike gomolje s mnogo okâ (Knospen), pak uspravne, nadzemne, zeljane, lisnate stabljike (cime). Lišće mu je na režnje, koji su izmjenito veći i manji, kao pero razrezano. Blijedoljubičasti ili bijeli cvijeci istjeraju u pašticima vršinjacima i stranjacima, koji imaju duge stapke. Oni imaju na petero rascjepanu čašku, kolešcu sličan vjenčić, 5 prašnika, koji se svojim peludnicama slubljuju, i jedan nadrasli pestić, iz koga se razvije kruglasta, zelena, koliko trešnja velika i još veća bobulja, puna sjemenaka.

Korun, koji sada svagdje, u nas u mnogo odlikâ sade, rodom je iz planina peruvskih i čilskih. Cvate u nas od lipnja do kolovoza.

Godine 1555. presadiše korun u Evropu, a tek među godinom 1730. i 1740. u Njemačku. Sprvice su gomoljima samo marhu hranili, jer su mislili, da zdravlju ude. Tek od gladne godine 1772. počeše ga više saditi i njim se koristiti, tako da je on sada u pojedinim nerodnim zemljama

[1] lat., modrosiv (poradi boje ploda). — [2] lat., pomoćnica. — [3] lat., gomoljast (od *tuber*, gomolj).

i gorskim krajevima (Irskoj, Rudogorju, nekim krajevima Sleske) najznatnija biljka za hranu tamošnjim žiteljima. Otkad korun svagdje sade, ne pozna Europa nijednoga slučaja općenite gladi. Na žalost što gnjiloća koruna, koja se u posljednjim godinama pojavljuje, umanjuje znatno prirod toga veoma korisnoga dara Amerike. Korun rasplođuju obično gomoljima, koje često, jer po više okâ imaju, iz prištednje izrežu; no on se može i iz sjemena izvoditi, ali onda se od takova koruna mogu gomolji tek u 2. ili 3. godini upotrebljavati. Na korunovoj cimi živi gusjenica od mrtvačke glave *(Acherontia Atropos).*



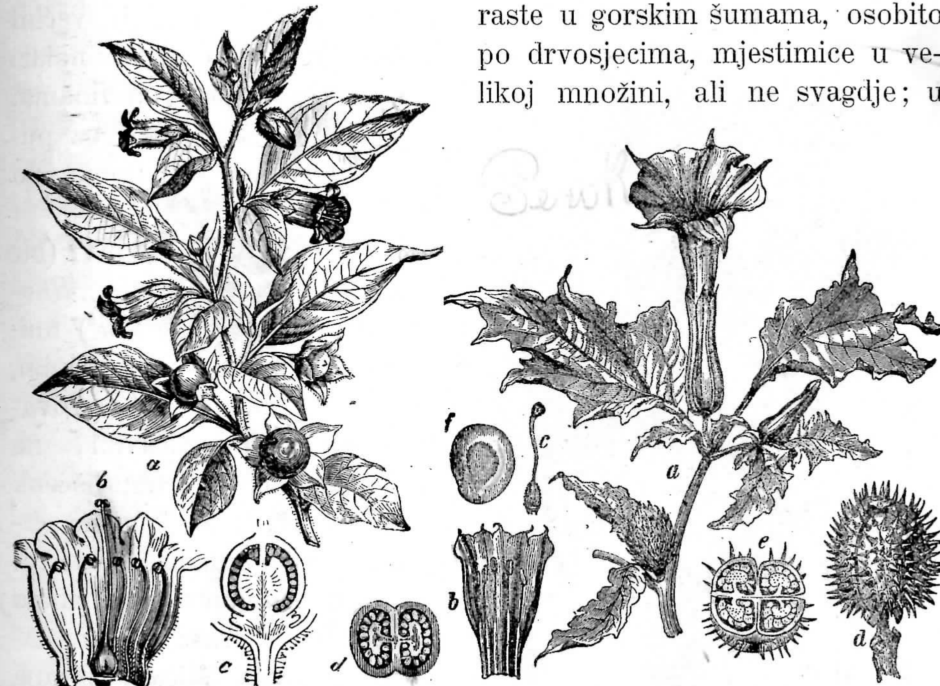
Slika 80. Korun sađeni (Solánum tuberósum). *a* Biljka umanjena, *b* cvijet, *c* razrezan cvijet, *d* boba.

74. **Velebilje gorsko** (veliko bilje, kurjača ili devesin, die gemeine Tollkirsche, *Atropa*[1] *Belladóna*[2]) ima debeo, granat korijen i uspravne 1—1½ *m* visoke, gore po više puta razrašljene, pahuljave grane. Lišće ima peteljke, te je oštrljato jajoliko, a na okrajku cijelo; donje je izmjenito, gornje pak nasuprotno i razne veličine. U pazušicama grančicâ i lišća istjeraju veliki, otoboljeni cvijeci pojedince ili njih po dva. Oni imaju valjkast, zvoncu sličan, žilicama propleten, ozdo zelenožut, ozgo ljubičastosmeđ vjenčić, po 5 prašnika i jedan

[1] od grč. *átropos*, neukloniv (*Atropos*, božica smrti, jedna od 3 suđenice), poradi žestoka otrova, što ga imaju plodovi. — [2] talij., lijepa žena, jer su se bobe velebilja u prijašnje doba u Italiji upotrebljavale za priređivanje nekakva ličila.

pestić nadrasle plodnice, iz kojega se razvije sjajnocrna, koliko trešnja velika i njoj slična boba, puna sjemenaka. Ta je boba puna kao karmin crvena soka i u dnu je povećanom, razastrtom čaškom ovita.

Velebilje je jedna od najjačih biljaka otrovnica, koje omamljuju. Njegove bobe, jer su trešnjama slične, zavode gdjekoga neuka i neiskusna čovjeka, da ih jede, pa se upravo njima otruje. Ono raste u gorskim šumama, osobito po drvosjecima, mjestimice u velikoj množini, ali ne svagdje; u



Slika 81. Velebilje gorsko (Atropa Belladónna). *a* Biljka umanjena, *b* rasporen i razastrt vjenčić, *c* razrezana, *d* prerezana plodnica; obje povećane.

Slika 82. Kužnjak bijelocvjetni (Datúra Stramónium). *a* Biljka umanjena, *b* rasporen vjenčić, umanjen, *c* pestić, umanjen, *d* tobolac, umanjen, *e* prerezan tobolac, um., *f* sjemenka, poveć.

nas nalazi se na Velebitu u Dalmaciji, na Kalniku, Ivančici, Zagrebačkoj gori i drugdje u Hrvatskoj, u Orljavskoj i Fruškoj gori u Slavoniji. Cvate od lipnja do kolovoza.

(Isporedi buniku i korun, str. 63. i 71.).

75. **Kužnjak bijelocvjetni** (smrdac, bivolčić ili tatula obična, der gemeine Stechapfel, *Datúra*[1] *Stramónium*[2]) ima uspravnu 30

[1] od arapsk. *datóra* ili *tátûrah*, kužnjak. — [2] ime dvojbena podrijetla i nepoznata značenja.

do 60 *cm* visoku, golu stabljiku s rašljastim granama, jajetu slično, izverugano-nazubljeno lišće i veoma velike cvijetke s lijevku sličnim bijelim vjenčićem, koji proviruje iz cjevaste peterozubne čaške. U vjenčiću ima 5 prašnika i jedna nadrasla plodnica s dugim stubićem i kijačastom njuškom. Plod je bodljikav, koliko jabuka velik tobolac s mnogo sjemenaka.

Kužnjak je mrsko smrdljiva, otrovna biljka, koja veoma omamljuje. On dolazi iz istočne Indije, ali se sada u većini zemalja i u nas nalazi samonikao po ruševinama, težatnom zemljištu i uz putove. Cvate od lipnja do kolovoza.



Slika 83. Pjenišnik kočinjavi (Rhododéndron hirsútum). *a* Grančica, *b* prašnici i pestić, *c* čaška i pestić, *d* tobolac, *e* brk lista, *b*—*e* poveć.

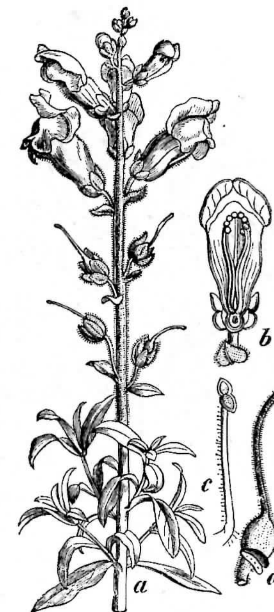
Pjenišnik kočinjavi (die rauhhaarige Alpenrose, *Rhododéndron*[1] *hirsútum*[2]) malen je džbun s eliptičnim, na okrajku sitno narovašenim i trepavičavim, na licu i naličju zelenim lišćem. Prekrasni, kao karmin crveni cvijeci nalaze se u rehavim gronjama. Oni imaju na petero rascijepanu čašku, lijevku sličan, izvana smolom ispjegan vjenčić, po 10 prašnika i jedan nadrastao (prost) pestić. Plod je tobolac.

Ovaj grm, koji je jedan od najljepših u svoj alpinskoj cvjetani, pokriva više puta cijele bočine brda, osobito vapnovitih. U nas možeš ga naći na Kleku, Rišnjaku i Velebitu. S krasna cvijeta poznat je i mio svakomu stanovniku i prolazniku planinâ. Cvate od lipnja do kolovoza, niže na planini prije negoli u visini.

[1] grč., složeno od *rhodos*, ruža i *dendron*, drvo, stablo. — [2] lat., kočinjav, jer mu je lišće na okrajku krutim dlačicama poraslo.

Veoma mu je sličan pjenišnik rđasti (die rostfarbige Alpenrose, *Rhododéndron ferrugíneum*[1]), ali je u njega lišće golo i cijeloga okrajka, a na naličju rđasto ispjegano.

77. **Zijevalica velika** (psičje, das große Löwenmaul, *Antirrhinum*[2] *maius*[3]) ima podanak i uspravnu 30—60 *cm* visoku, dolje golu, gore pahuljavu stabljiku s lišćem nalik na bodlju, na okrajku cijelim i golim. Veliki cvijeci stoje na kraju stabljike u grozdu. Zatubasti rogljići čaške mnogo su kraći, negoli 3—4 *cm* dugi, dvousnati vjenčić, kojemu se donja u sredini veoma svedena usna gornjoj usni tako prikučila, da grotlo (Schlund, *faux*) sasvim zatvora (gubičast cvijet, maskirte- ili Rachenblüte; zaštita od navale sitnih kukaca). Vjenčić je ružičastocrven ili bijel, sa žutom donjom usnom. Od 4 prašnika, koji su tuljku od vjenčića prirasli, dva su dulja, nego ostala dva (dvomoćni prašnici). Na dnu je čaške jedan pestić s kruglastom, nadraslom plodnicom, od koje se razvije tobolac s mnogo sjemenaka.



Slika 84. Zijevalica velika (Antirrhinum maius). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak rastvoren, umanjen, *c* prašnik, *d* pestić.

Zijevalica velika raste u nas samonikla uz zidine i po ruševinama, u Hrvatskoj oko Zagreba, Podsuseda, Samobora, u svojkolikoj Dalmaciji; inače je sade goje i kao biljku krasnicu veoma rado u vrtovima. Cvate od lipnja do kolovoza.

(Isporedi sa zijevalicom potajnicu ljuskavu, str. 16., i pustikaru crvenu, str. 65.).

78. **Rotkva povrtnica** (rodakva ili povrtnica, der Gartenrettig, *Ráphanus*[4] *sativus*[5]) ima podzemni dio stabljike kao repa odebljao. Donje je lišće na liru nalik, najgornje je pak duguljasto.

[1] lat., rđast. — [2] grč., zijevalica (složeno od *anti*, sličan i *rhis*, nos; dakle nosu ili gubici sličan. — [3] lat., veći. — [4] lat., rotkva. — [5] lat., sijan, sađen.

Ljubičastocrveni cvijeci imaju tamne žilice, a poređali su se u šticu slične grozdove. Čaška se sastoji od 4 lapa, koji lako opadaju, a vjenčić od 4 ukrštene latice duga klinca. U cvijetu ima 6 prašnika, od kojih su 4 duža a 2 kraća (četveromoćni prašnici), i jedan pestić nadrasle plodnice i na dvoje rascijepane njuške. Od plodnice razvije se obla, valjkasta mahuna, koja se među pojedinim sjemenkama jače i slabije utegla.



Slika 85. Rotkva povrtnica (Ráphanus satívus). *a* Grančica sa cvijetom, *b* odebljali donji dio stabljike s korijenom, *c* prašnici i pestić, *d e* prerezana i prorezana mahuna, *a b d e* umanjeni, *c* u pravoj veličini.



Slika 86. Sljez veliki (Malva silvéstris). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* čaška s donje strane, *c* plod, *d* sjemenka povećana.

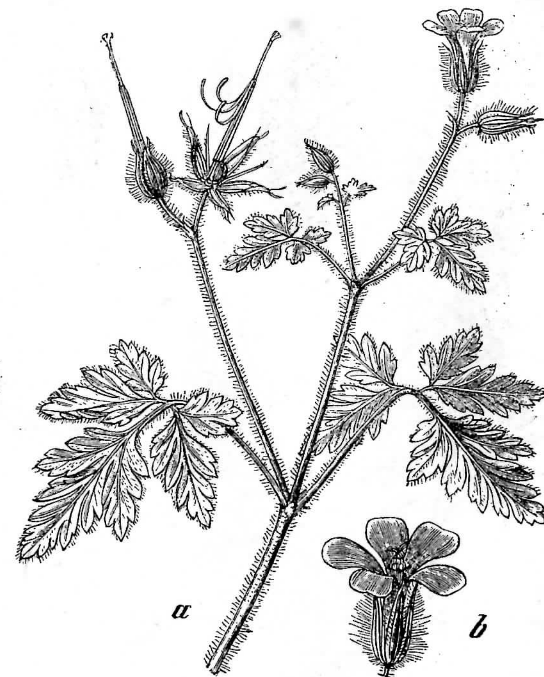
Ona se često sadi kano **crna rotkva** zbog ljuta korijena. Sitne, gotovo kruglaste rotkve bijele ili crvene boje zovemo **rotkvicom** (Radieschen). Cvate od lipnja do rujna.

79. **Sljez veliki** (guščja trava, die wilde Malve ili Käsepappel, *Malva*[1] *silvéstris*[2]) jednogodišnja je zeljana biljka, koja ima dug, granat korijen i uspravne, 30—60 *cm* visoke, granate, dlakave

[1] lat., sljez. — [2] lat., šumski, u šumi *(silva)* rastući, divlji.

stabljike. Lišće mu ima duge peteljke, rascijepano je na pet do sedam cjepaka, a na okrajku je narovašeno. Cvijeci se razviju u gomilicama po 2 do 4 u pazušicama lišća. Oni osim čaške, koja je na pet režanja ili rogalja iscjepkana, imaju još i čašicu (Außenkelch, Kelchhülle) od tri listića. Vjenčić se sastoji od 5 velikih, modrikastoružičastih, naopačke srcolikih, u dnu ponešto skupa sraslih latica. Mnogobrojni prašnici srasli su sa svojim nitima (Staubfäden) u jedan svežnjić, dakle su sunitni (einbrüderig). Plod izraste u plosnat narezuckan koturić (kreisrunde Scheibe), koji se napokon otkine od središnjega stupca i na 10 plodića raspuca (kalavac, Spaltfrucht).

Ova lijepa biljka nalazi se uz putove i ograde, na podrtinama i u blizini selâ svuda kod nas i u drugim zemljama. Cvate od lipnja do rujna.

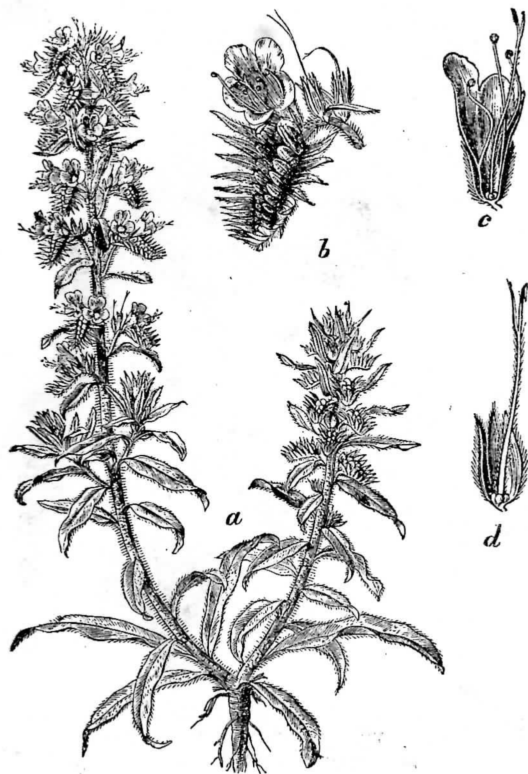


Slika 87. Iglica pastirska (Gerânium Robertiánum). *a* Grančica sa cvijetom, u naravnoj veličini, *b* jedan cvijetak, povećan.

80. **Iglica pastirska** (der übelriechende Storchschnabel ili Ruprechtskraut, *Geranium*[1] *Robertiánum*[2]) jednogodišnja je zeljana biljka tanka korijena i rašljasto razgranjene, čvoraste stabljike, koja je kao i sva biljka stršećim, žljezdastim dlačicama porasla (zaštita od puževa). Lišće ima duge peteljke, a poraslo je dijelom izmjenično, dijelom nasu-

[1] lat., iglica, ždralinjak (grč. *geránion*, čapljin kljun). — [2] što Robertu = Ruprehtu pripada. U srednjem vijeku tako nazvana radi smeđecrvene boje po crvenobradomu „sluzi Ruprehtu", koji prije božića po kućama obilazi, pa dobru djecu nagrađuje, a zlu kazni, kako u nas „sv. Nikola".

protno; plojka mu je na 3—5 lisaka razrezana, a pojedine liske su opet petljave i kao pero ucjepkane ili razrezane. Cvijeci istjeraju po dva skupa na dugim stapkama iz pazušicâ lišća. Svaki cvijetak ima svoju stapčicu, 5 nesraslih lapova u čaške, isto toliko prostih, povećih latica tamnoružičastocrvenih, svaku sa tri bjelkaste pruge. Deset prašnika, u dnu malko sraslih (sunitni prašnici), poređalo se u dva kolobara. Pestić se sastoji od peterogradne, nadrasle plodnice i 5 na središnji stupić priraslih stubića, koji tvore dugu iglu (Schnabel), sa 5 njušaka na vrhu. Kada plod dozrije, odlupi se pet rožaka sa svojim opružnim stubićima od središnjega stupića pa se kao perce u uri na gore saviju, otvore se i izbace sjemenke.



Slika 88. Lisičina obična (Échium vulgáre). *a* Biljka umanjena, *b* jedna kovrčica, *c* cvijet uzduž prorezan, *d* pestić u otvorenoj čašci.

Iglica pastirska raste po ruševinama, uz živice i po ogumcima itd. u našoj domovini i u drugim zemljama, a cvate od lipnja do rujna. U prijašnje doba držali su ovu biljku veoma ljekovitom; ali je marha poradi neugodne duhe ne će da pase. Stabljika i lišće ove iglice bude katkada posve crvenosmeđe boje.

81. **Lisičina obična** (Natternkopf, *Échium*[1] *vulgáre*[2]) ima uspravne zeljane stabljike, koje su kao i svakolika biljka, veoma kočinjave; svaka čekinja raste na crnoj bradavici. Veliki su cvijeci u kovrčicama na kratkim postranim grančicama stabljike. Vjenčić je sprvice crven, poslije jasno modar, zvoncu sličan sa sumjernim na petero rascijepanim obodom i golim grotlom (Schlund), iz koga proviruje pet prašnika i jedan rašljasti stubić pestića. Na dnu čaške, koja ne opada, nalazi se četverodjelna (nadrasla) plodnica, od koje se razvije kalavac četverac, koji se na četiri jednosjemena komada raskala.

[1] lat., zmijina glava (od grč. *echis*, zmija). — [2] lat., običan.

Ona je uz puteve i zidove, po ruševinama, tratinama, poljima i obalama obična biljka i u nas; cvate od lipnja do rujna.

(Isporedi s lisičinom običnom plućnjak ljekoviti i potočnicu močvarku, str. 15. i 56.).

82. **Divizma velecvjetna** (vučji rep, lepuh ili svijećnik, das großblumige Wollkraut, Himmelbrand ili Königskerze *Verbáscum*[1] *phlomoídes*[2]) ima nerazgranjenu ili samo gore razgranjenu, $^1/_2$ do $1^1/_2$ *m* visoku stabljiku, koja je, kao i svakolika biljka, gustim pustom odjevena. Prve godine ukaže se samo lišće, koje iz korijena istjera, a tek druge godine razvije se visoka stabljika s mnogo na jaje ili duguljastu bodlju slična, veoma runjava lišća, koje sjedi ili nizlazi. Veliki su cvijeci u kiticama, koje su se u grozd na vršici stabljike poredale. Vjenčić je žut kao četrun, miomirisan, na kolešce nalik, ima obod nejednako ucjepkan, po 5 prašnika, od kojih su dulja dva gola, kraća tri bijelom vunicom gusto pokrita. Plod je nadrastao tobolac.



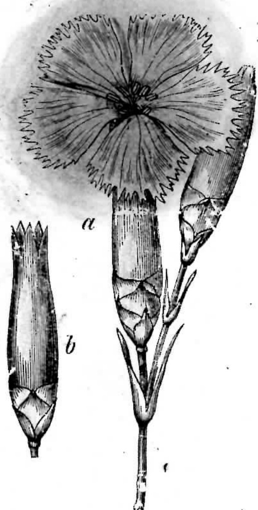
Slika 89. Divizma malocvjetna (Verbáscum thapsifórme). *a b* Biljka, umanjena, *c* čaška i pestić, *d* rasporen vjenčić, *e* razrezana plodnica, povećana.

[1] lat.. divizma (po svoj prilici od *barbéscere*, dobivati bradu, obraditi; isporedi prašnike). — [2] grč., biljci *Phlomis* (runjika) sličan.

Ta lijepa biljka raste ponajviše na okupu po suhim pjeskovitim mjestima, kamenitim brežuljcima, uz zidine, putove, vinograde u svojkolikoj Slavoniji i Hrvatskoj, oko Šibenika, Dubrovnika, Kotora i na otoku Braču u Dalmaciji. Cvate od lipnja do rujna. — U Hrvatskoj i Dalmaciji raste na nju veoma nalik divizma malocvjetna (žutocvijet, ošlji pelin, das kleinblumige Wollkraut, *Verbascum thapsifórme*[1]), koga se osušeni cvijeci, kao i mnogih srodnih (u nas 16) vrsta upotrebljavaju za čaj.

(Isporedi kestogubice, II. stupanj).

83. **Klinčić pitomi** (karanfil, karanfilje, garofan ili garoful, die Gartennelke, *Diánthus*[2] *Caryophýllus*[3]) ima granat podanak, mnogobrojne polegle stabljičice, koje tvore rijetke busence i po više uspravnih (30 do 60 *cm* visokih), čvorovitih stabljika sa cvijetom, koje su gole i kao more zelene, kao i svakolika biljka. Lišće je uskoj pruzi slično, nasuprotno, žljebasto i natrag iskrivljeno. Veoma miomirisni cvijeci razvijaju se na vrhu stabljike i grančicâ. Čaška koja je ozdo opkoljena ljuskastim listićima, obla je kao valjak, a na rubu ima pet zubaca. Pravilni se vjenčić sastoji od pet latica duga klinca i crvene ili bijele plojke, koja je na obodu nazubljena. U vjenčiću poraslo je deset prašnika i jedna nadrasla, valjkasta plodnica sa dva duga stubića. Plod je tobolac, koji se na vrhu otvora na 5 zubaca. Sađeni i njegovani klinčići imadu obično gurmat cvijet, koji je sad jednomanjasto crven i bijel, sad ljepušasto našaran i isprutan. — Veoma omiljela krasnica, raste po pećinama i zidinama južne Evrope, te je već u cijeloj Dalmaciji samonikla. Cvate od srpnja do kolovoza.



Slika 90. Klinčić pitomi (Diánthus Caryophýllus). *a* Cvijet, *b* čaška.

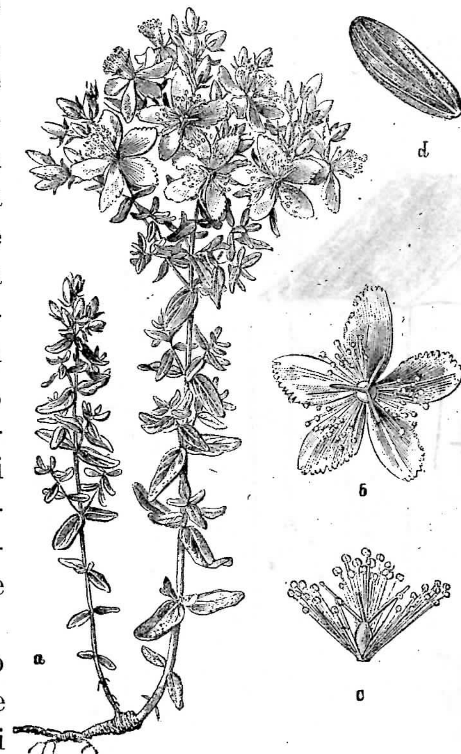
U nas ima još više samoraslih vrsta klinčićâ, koje se odlikuju što svojim jasnogrimiznim cvijetom, što ljepušasto nazubljenim i raščijanim oblikom laticâ. U ovu skupinu spada i klinčić perasti (die Federnelke, *Diánthus plumárius*[1]), koji tu i tamo po vapnovitim pećinama raste i već u svibnju i lipnju cvate. Naći ga je često gojena u cvjetnjacima.

[1] lat., divizmi pustenoj, *V. Tapsus*, sličan. — [2] grč., klinčić, vidi opasku 1. na str. 52. — [3] od grč. *karyóphyllon*, mirodijni klinčić (poradi miomirisna cvijeta).

(Isporedi klinčić kartuzijanski, str. 52., i kukolj usjevni, str. 68.).

84. **Gospin cvijet** (strašno zelje, das durchbohrte Johanniskraut ili gemeine Hartheu, *Hypéricum*[2] *perforátum*[3]) ima granat podanak i uspravne 30 do 60 *cm* visoke, kao držalo oble, granate, gole stabljike. Nasuprotno lišće nema peteljaka, oblikom je jajoliko, brkom tupasto, okrajkom cijelo; ono se, ako ga prema svjetlu motriš, vidi kao da je sitno izbušeno, a uspored okrajka ima crne piknje. Žuti cvijeci sastavljaju na vršici neku vrstu gronje. Oni imaju po 5 lapova, 5 žutih, ozdo crnopiknjavih latica, veoma mnogo prašnikâ, koji su se u 3 svežnjića srasli (mnogosunitni prašnici) i jedan nadrastao (prost) pestić. Plod mu je tobolac sa tri sklopca.

Ovo osobito svojim prividno izbušenim lišćem znamenito bilje raste svagdje i u našoj domovini po suhim travnicima. Stoga, što mu je lišće ponešto gorko, naziva ga naš narod u nekim krajevima i goračem, a budući da mu vrške skupa sa cvijetom upotrebljavaju za liječenje ranâ i nekih bolesti, dao mu je još i ime ra-

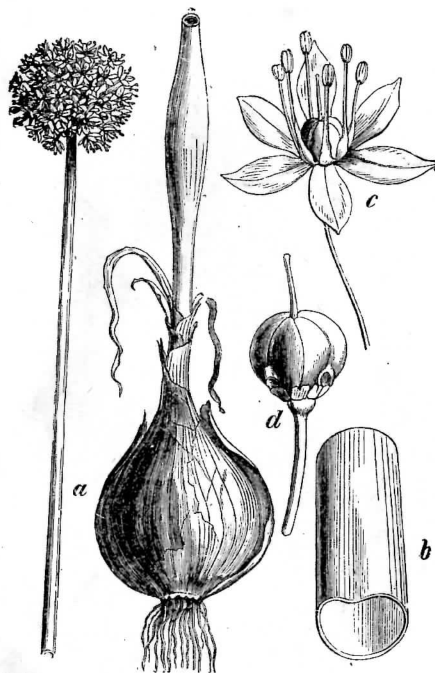


Slika 91. Gospin cvijet (Hypéricum perforátum). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, *c* prašnici i pestić, *d* list.

[1] lat., perast (od *pluma*, pahuljica, pero). — [2] lat., gospin cvijet (grč. *hypereíkon*). — [3] lat., probušen (od *perforáre*, probušiti, probiti, poradi tobože probušena lišća).

njenik. Crvena smola, što se u laticama nalazi, omasti nam prste crveno, ako cvijet taremo, zato zovu ovu biljku i „krv sv. Ivana“. Gospin cvijet cvate u srpnju i kolovozu.

85. **Luk crljenac** (crveni ili crni luk ili ljutika glavata, die gemeine ili Küchenzwiebel, *Állium*[1] *Cepa*[2]) ima okruglu, od susrednih (koncentričnih), debelih, sočnih ljusaka sastavljenu i šušnjavim žutocrvenim ljuskama zaodjevenu lukovicu. Batvo (ovdje bačva ili bik zvano), koje je 60 do 90 *cm* visoko, šuplje je, niže sredine trbušasto (kao bačvica) naduto, na dnu lisnato; lišće je kao i batvo šuplje i naduto. Batvo nosi okrugao štitac sa sitnim, zelenkastobijelim cvijecima, koji je kratkim, na dvoje do na četvero razdijeljenim tulcem poduprt. Svaki cvijetak ima perigon od 6 prostih latica, po 6 prašnika i jedan pestić nadrasle plodnice, sa stubićem i njuškom. Plod je na troje pregrađen tobolac.



Slika 92. Luk crljenac (Allium Cepa). *a* Biljka umanjena, *b* prerez lista u pravoj veličini, *c* cvijetak, *d* tobolac povećan.

Ovaj luk sade u nas i drugdje za kućnu porabu, a cvate u srpnju i kolovozu.

85. **Zvonce kružnolisto** (die rundblätterige Glockenblume, *Campánula*[3] *rotundifólia*[4]) ima tanak podanak i tanke, uspravne stabljike s uskim, prugoj bodlji sličnim, golim lišćem bez peteljaka, dok je prizemno lišće, koje skoro usahne, okruglasto, narovašeno i ima duge peteljke. Cvijeci su sastavljeni u metlicu pa imaju čašku sa 5 bodlji sličnih rogljića, pravilan, zvoncu sličan,

[1] lat., češnjak, bijeli luk. — [2] lat., luk crljenac. — [3] lat., zvonce (deminutiv od *campána*, zvono, tako nazvano po talijanskoj pokrajini *Campánia*, gdje je zvono sadašnjega oblika pronađeno i najprije upotrebljavano). — [4] lat., kružnolisti, (od *rotúndus*, okrugao i *fólium*, list).

modar vjenčić, po pet prašnika i jedan pestić. Podrasla plodnica nosi nitast stubić sa tri valjkaste njuške. Plod je tobolac, koji se na tri luknjice otvora.

Na obroncima brdâ i po suhim livadama, pašnicima, uz putove i zidine dosta je općenito rasprostranjena biljka po Hrvatskoj i Dalmaciji. Cvate od lipnja do listopada.

Između mnogobrojnih vrsta zvončićâ treba spomenuti još: zvonce breskvolisto (zvončić breskvolisti ili dobrodevu, die pfirsichblätterige Glockenblume, *Campánula persicifolia*[1]) velika, modra cvijeta i bodlji slična lišća, u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji po šumama i šikarju veoma običnu biljku, zatim zvonce rehavo (die ausgebreitete Glockenblume, *C. pátula*[2]) s uspravnim ljubičastim cvijecima, koji su u rehavu metlicu sabrani. Ovo zvonce raste po livadama, prikrajcima njivâ, vinogradâ i šumâ u Hrvatskoj i Slavoniji. Od svih zvončića najkrasniji je zvončić pirduljin (pirdelj, die Pyramiden-Glocke, *C. pyramidális*[3]) s dugačkom, šilju sličnom metlicom prepunom jasnomodrih cvijetaka, koji na morgovano potežu. Tu prekrasnu biljku naći ćemo na kamenitim brežuljcima, zidinama i stijenama, (od čega joj ime i postijenak), mjestimice u Hrvatskoj i Dalmaciji, pa u vrtovima i loncima gojenu.



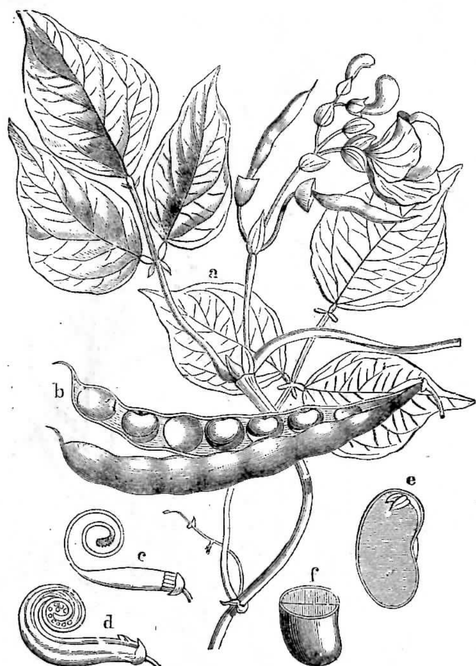
Slika 93. Zvonce kružnolisto (Campánula rotundifólia). *a b* Biljka, umanjena, *c* rastvoren vjenčić, umanjen.

87. **Grah obični** (pasulj, die Bohne ili Fisole, *Phaseólus*[4] *vulgáris*[5]) jednoljetna je biljka sa stabljikama, koje su ili uspravne ili se oko pritaka viju i penju (grah pričanik). Lišće mu ima tri liske, ali nema viticâ; liske su velike, jajetu slične, zaoštrljene, a palistići četinjasti i veoma maleni. Bijeli, rjeđe morgovani ili crvenkasti cvijeci istjeraju u

[1] lat., breskvolisti, radi uska lišća. — [2] lat., rasklopljen, širok. — [3] lat., šilju ili piramidi sličan. — [4] grč., mali grah. — [5] lat., običan.

*

pazušicama lišća kao grozdovi, ali ih u svakom grozdu ima samo pomalo. Cvijeci imaju kratku, zvoncu sličnu čašku i lepirast vjenčić (isporedi kukavičicu ranu, str. 27., ili bagrenu, str. 45.). U zasukanoj lađici vjenčića nalazi se 10 prašnika, od kojih se njih 9 u svojim nitima sraslo u žlijeb, dok je deseti ostao prost (dvosunitni prašnici) i jedan pestić nadrasle plodnice i kao pero u uri savinuta stubića. Duguljasta komuška ima više sjemenaka; sjemenke (zrna grahova) su jajetu slične, ponajviše bijele, ali i žute, sive, crne i pjegave. Rodom je iz Južne Amerike; sadi se u više odlikâ u vrtovima i po poljima. Cvate u srpnju i kolovozu.

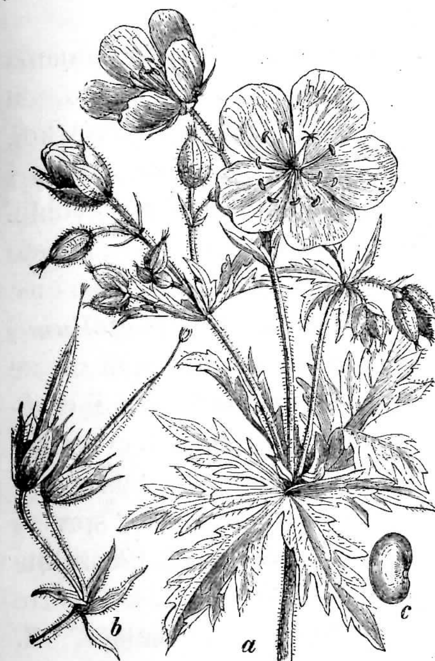


Slika 94. Grah obični (Phaséolus vulgaris). *a* Najgornja grančica, umanjena, *b* komuška, umanjena, *c* pestić, *d* pestić s prašnicima, *e* razrezana sjemenka, *f* prerezana sjemenka.

U vrtovima se često nalazi grah šareni (Feuerbohne, *Phaséolus multíflorus*[1]), koji se svojim dugim stabljikama oko pritaka vije. On ima precrvene cvijetke i ružičastocrveno i crnopjegavo šareno sjeme (zrnje); sade ga još i za ukrašenje uza sjenice (Laube) i brajde (Spalier). Cvate od srpnja do listopada.

88. **Iglica livadna** (ždralinjak livadni, der Wiesen-Storchschnabel, *Geránium*[2] *praténse*[3]) ima debeo kos podanak i uspravne, 30—36 *cm* visoke, granate, dlakave stabljike. Okruglasto pahuljavo je lišće raspetoreno ili rasedmoreno na dijelove s duguljastim, peroliko iscijepanim rogljima. Cjelokupni cvijeci stoje u pašticu po dva na dlakavoj stapci. Oni su ugledni, imaju čašku od pet lapova, pravilan vjenčić od pet crvenkastomodrih latica, i po 10 u dnu malko sraslih (sunitnih) prašnika i jedan pestić s dugim, kljunu sličnim stubićem, koji se sastoji od 5 sraslih vratova. Plod se sastoji od pet rožaka, produženih u dugu osat (iglu, Schnabel). Svaka se roška od središnjega stupića odlupi, kada sazri, pa kao perce u uri na gore savine i po jednu sjemenku odvrkne.

[1] lat., mnogocvjetan (od *multus*, mnogi, i *florére*, cvasti). — [2] vidi opasku 1. na str. 77. — [3] lat., na livadi *(pratum)* rastući, livadni.



Slika 95. Iglica livadna (Gerānium praténse). *a* Grančica sa cvijetom, *b* uspravljene stapke s plodovima (roškama), *c* sjemenka, poveć.



Slika 96. Skrižalina mirisna (Cyclámen Europaéum). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod.

Iglica livadna raste po livadama i obalama gdjegdje u množini; u nas je nalaze u takovim mjestima u istočnoj Dalmaciji i gorovitoj Hrvatskoj. Cvate od lipnja do kolovoza.

89. **Skrižalina mirisna** (die europäische Erdscheibe ili das Schweinbrod, često premda krivo Alpenveilchen nazvana, *Cyclámen*[1] *Europaéum*[2]) ima debeo, koturast gomolj sa žiličastim korijenjem. Prizemno srcoliko okruglasto, nazubljeno lišće, na licu je tamno-

[1] *kyklamínon*, grč. skrižalina (biljka s okruglim gomoljem; *kyklos*, grčki., krug). — [2] lat., evropski.

zeleno i bijelopjegavo, na naličju grimiznocrveno. Iz gomolja tjeraju duge, gole stapke, koje se okančaju sunovratim, miomirisnim cvijetom. Cjelokupi, ružičastocrveni cvijeci imaju kratak, zvonu sličan vjenčić s uzvraćenim, na pet cjepaka duboko rascijepanim obodom, po 5 prašnika, jedan pestić s nadraslom plodnicom, končastim stubićem i vrlo malenom njuškom. Stapka tobolca svija se poput vijka.

Skrižalina krasi ljetnu cvjetanu, poimence u gorskim šumama na vapnovitu zemljištu, u nas u svojkolikoj Hrvatskoj, pa oko Vučina, Daruvara i samostana Pakre u Slavoniji. Dalmacija pak ima mjesto nje s k r i ž a l i n u k l o b u č a c *(Cyclámen hederaefólium*[1]*)* s velikim okruglastim a ne sploštenim gomoljem i crvenim nemirisnim cvijetom. Svježi gomolji skrižaline mirisne oštar su otrov, sprženi pak nijesu otrovni. Skrižalina cvate u srpnju i kolovozu.

(Isporedi vesnjače, II. stupanj).



Slika 97. Duhan virginski (Nicotiána Tabácum). *a* Biljka, *b* rasporen vjenčić sa prašnicima, *c* pestić s čaškom, *d* tobolac. Sve umanjeno.

90. **Duhan virginski** (duvan obični, der virginische Tabak, *Nicotiána*[2] *Tabácum*[3]) jednogodišnja je zeljana biljka, koja ima nerazgranjenu ili razgranjenu, 1—2 *m* visoku, pahuljavu i ljepivu stabljiku. Lišće je veliko, jajoliko, gornje duguljasto i bodlji slično. Cvijeci istjeraju uspravno u metlici na vršici stabljike. Oni imaju zvoncu sličan, bjelkast vjenčić s ružičastocrvenim, kao tanjurić razastrtim obodom i 5 prašnika i jedan pestić nadrasle plodnice, s končastim stubićem i glavičastom njuškom. Cjevasto zvonolika čaška ne opada, nego omata jajoliki tobolac, u kom je puno sjemenaka.

[1] složeno od *hedera*, lat., bršljan, i *fólium*, lat., list, dakle bršljanovu lišću sličan. — [2] po Ivanu *Nicot-u*, franceskom poslaniku na portugiskom dvoru († 1600), koji je prvi duhanovo sjeme tamo donesao. — [3] od španjolskoga (indijanskoga) *tabáco*, što znači cijev ili lulu zu pušenje duhana.

Duhan je s više srodnih vrsta tek godine 1560. prenesen iz Amerike (Virginije) u Evropu, u kojoj se otada brzo raširio. Unatoč zabrani upotrebljavalo se i upotrebljava se još uvijek lišće te otrovnice, koja omamljuje, kao duhan za pušenje, kao burmut ili za žvakanje. Dan današnji sade ga u mnogim zemljama, i u nas, gdjegdje uveliko. Cvate u srpnju i kolovozu.

(Isporedi pomoćnice, II. stupanj).

91. **Mrazovac obični** (mrazovnik, mrazova sestrica, vočak ili pevčiga, die Herbst-Zeitlose, *Cólchicum*[1] *autumnále*[2]) ima jajoliku, smeđim opnama odjevenu, gomolju sličnu lukovicu. Osobito je stoga znamenit, što u jeseni cvate, a tek idućega proljeća lista i rodi. Ružičastocrveni ili morgovani uspravni cvijeci veoma su veliki, imaju bijel tuljak do 10 *cm* dug, obod na 6 cjepčica rascijepan, i izbijaju neposredno iz lukovice. Dalje imaju oni, kao i ljeri, po 6 prašnika, ali 3 veoma duga, kao nit tanka stubića, na plodnici. Plod je tobolac sa tri pretinca, koji je među sočnim, širokoj bodlji sličnim lišćem sakriven.



Slika 98. Mrazovac obični (Cólchicum autumnále). Na lijevo biljka u cvijetu, na desno lišće a u njemu plod, dolje raspucan i prerezan tobolac. Sve umanjeno.

Raste po livadama u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, u gdje-

[1] grč., kolhički (*Kolchis*, današnja Mingrelija, na južnom podnožju Kaukaza, gdje raste više vrstâ ovoga roda). — [2] lat., jesenski (*autúmnus*, jesen).

kojim krajevima na tisuće. Cvate u rujnu i listopadu, a tada je svojim krasnim cvijetom pravi nakit dotičnih krajeva. Budući pak da su sve njegove česti veoma otrovne, ne će marha da mu lišće jede. — Mjesto mrazovca običnoga raste u Dalmaciji m r a z o v a c š a r e n i (baluška, *Cólchicum variegátum*[1]), komu su cvijeci ružičastocrveni i grimiznocrvenim žilicama prepleteni.

[1] lat., šaren, pisan.

Drugi stupanj.

Opis raznovrsnih biljaka sjemenjača i trusnjača u sustavnom poretku.

I. Prostolatične dvosupnice (Sternblumige Blattkeimer). *(Dialypetalae).*

1. Žabnjače (Hahnenfuß-Gewächse, *Ranunculáceae*).

a) s o r a š č i ć i m a (Nüßchen).

1. **Jetrenka modra** (das blaue Leberblümchen ili dreilappige Leberkraut, *Hepática tríloba*); vidi I. stupanj, str. 10.

2. **Šumarica obična** (das Busch-Windröschen, *Anemóne nemorósa*); vidi I. stupanj, str. 11.

Š u m a r i c a ž u t a (das hahnenfußartige Windröschen, *Anemóne ranunculoídes*); vidi I. stupanj, str. 11.

3. **Sasa ljubičasta** (kućika, (die gemeine Küchenschelle ili Kuhschelle, *Pulsatílla vulgáris*); vidi I. stupanj, str. 11.

S a s a l i v a d n a (die Wiesen-Küchenschelle, *Pulsatílla praténsis*); vidi I. stupanj. str. 12.

Među najljepše naše proljetno cvijeće ide g o r o c v i j e t p r o l j e t n i (zečji mak, der Frühlings-Adonis, *Adonis*[1] *vernalis*[2]), koji raste na suhim vapnovitim brežuljcima oko sv. Šimuna blizu Zagreba. Lišće mu je veoma fino raščijano, veliki cvijeci imaju čašku od 5 lapova i mnogo žarkožutih latica.

4. **Žabnjak ljutić** (der scharfe Hahnenfuß, *Ranúnculus acer*); vidi I. stupanj, str. 42.

Ima još mnogo vrstâ žabnjaka, kano: o t r o v n i ž a b n j a k s a m o j i d (svodnica, der giftige Hahnenfuß, *R. scelerátus*[3]) sitna ali obilna cvijeta, koji u Hrvatskoj i Slavoniji raste po jarcima, mlakama, močvarama, polojima, na obalama uz rijeke i potoke i drugdje na vlažnim mjestima; ž a b n j a k g o m o l j a s t i (žabinac, der knollige Hahnenfuß, *R. bulbosus*[4]) s uzvraćenim lapovima čaške, na pašnjacima, livadama, prikrajcima šumâ i uz polja posvuda u Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji običan; ž a b n j a k p a h u l j a v i

[1] po mladiću *Adonisu*, iz čije je krvi, kako priča veli, neki cvijet niknuo. — [2] lat., proljetni (od *ver*, proljeće). — [3] lat., opak, strašan, jer je to najotrovniji žabnjak. — [4] lat., gomoljast (*bulbus*, gomolj).

(der weichhaarige Hahnenfuß, *R. lanuginósus*[1]) s oporim, žutkastim dlakama, koje strše, po šumama bjelogorice i živicama posvuda običan. U vodi i po gorama, osobito po visokim planinama, ima i žabnjakâ bijela cvijeta, u vrtovima pak žabnjakâ gurmata (puna) cvijeta.

5. **Zlatica proljetna** (ledinjak, der feigenwurzelige Hahnenfuß ili Scharbocksfraut, *Ranúnculus Ficaria*); vidi I. stupanj, str. 7.

b) s mjehurima (Balgkapseln).

6. **Kukurijek zeleni** (sprež, die grüne Nieswurz, *Helléborus víridis*); vidi I. stupanj, str. 8.

Kukurijek crni (die schwarze Nieswurz, *H. niger*); vidi I. stup., str. 8.

7. **Kaljužnica žuta** (die Sumpf-Dotterblume, *Caltha palústris*); vidi I. stupanj, str. 20.

Velecvjetni božur ljekoviti (die Pfingstrose, *Paeonia*[2] *officinális*[3]) s mnogobrojnim u crvene latice izvrgnutim prašnicima, sadi se često u vrtovima. Po močvarnim livadama raste planinčica (die Trollblume, *Tróllius*[4] *Europaéus*) s polugurmatim, kruglastim, žutim cvijetom, nalik na veliki žabnjak.

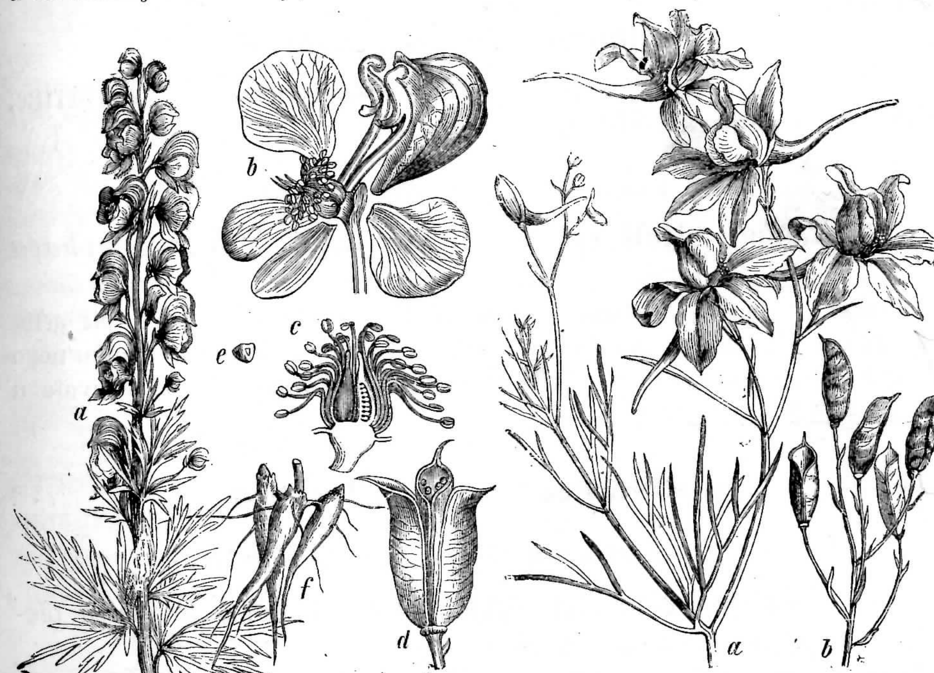
Jedić modri (klobučić modri, der echte Eisenhut ili blaue Sturmhut, *Aconitum*[5] *Napéllus*[6]) ima crn, od više na repu sličnih gomolja sastavljen podanak i uspravnu, 30—90 *cm* visoku nerazgranjenu, debelu stabljiku. Ta je sva obrasla tamnozelenim, svijetlim, kao dlan razrezanim lišćem, a na vršici nosi jednostruk grozd (Traube) velikih, sumjernih cvijetaka. Od 5 izvanjih tamnomodrih lapova gornji je mnogo veći i kao kaciga sveden, radi čega je i nazvan kacigom (Haube ili Helm); pod njim su dvije latice osebujna lika (medenici, Honigbehälter), mnogobrojni prašnici i 3 pestića. Plod se sastoji od 3 mjehura, koji su se jedan od drugoga rastupili.

Jedić broje među najjače, ljuto otrovno bilje, koje omamljuje. On raste samo po Alpama i višim gorama, pa tud osobito rado blizu stanova (Sennhütte). Ima više veoma sličnih vrsta modra cvijeta, koje gdjegdje samonikle rastu i često se goje u vrtovima kano krasnice, ali nijesu onako žestoko otrovne. Druge se vrste odlikuju blijedožutim cvijeton, kao n. pr. jedić žuti (der Wolfstod, *Aconitum Lycóctonum*[7]), koji po visokim planinama raste.

Kod srodnih vrsta kokotića (Rittersporn), n. pr. divljega kokotića (žaboronka ili rada vučjega — *Delphínium*[8] *Consólida*[9]), koji se na našim

[1] lat., vunicom, pahuljicom *(lanugo)* porastao. — [2] lat., božur (od grč., *paionía*, po bogu liječništva, Paeonius-u nazvana). — [3] lat., upotrebljavan, t. j. u ljekarstvu upotrebljavan, ljekarski. — [4] po svoj prilici od *trulleus*, lat., okrugla posuda, poradi oblika cvijeta. — [5] *akóniton*, grč., neka otrovna biljka (jedić). — [6] lat., mala repica *(napus)*, poradi repi sličnih gomoljića na podanku. — [7] grč., vuka *(lykos)* ubijajući, vučji korijen, vučji otrov (*ktonos* od *kteinein*, grč., ubijati). — [8] grč., mali dupin, poradi oblika cvjetnoga pupa. — [9] rimsko ime neke biljke.

poljima među usjevima kao korov nalazi i kod čelebina perčina *(Delphínium Aiacis*[1]), koji se gdjegdje samorastao, inače pak u nas sađen u vrtovima nalazi, produljeni su po jedan lap i dvije latice kao ostruga (Sporn). Kod pakujca trolisnjaka (ašibačara običnoga, Akelei, *Aquilégia*[2] *vulgáris*), koji je samorastao dosada u nas poznat po nekim brdima u Hrvatskoj i Dalmaciji, inače sađen u vrtovima, produžile su se sve latice



Slika 99. Jedić modri (Aconítum Napéllus). *a* Grančica sa cvijecima, umanjena, *b* cvijetak rastvoren, *c* razrezano cvjetište, *d* mjehuri, *e* sjemenka, povećana, *f* podanak, umanjen.

Slika 100. Kokotić divlji (Delphínium Consólida). *a* Grančica sa cvijecima, *b* vršika stabljike s plodovima, obje u pravoj veličini.

kao ostruge, kod ćurike divlje (zvečka, Jungfer im Grünen ili das Gretchen im Busch, *Nigélla*[3] *damascéna*[4]) opkoljen je cvijet ovojkom, mnogostručno razdijeljenim.

Žabnjače *(Ranunculáceae)* su ljute, dosta često otrovne, zeljane biljke (zeleni), rjeđe grmovi, s cjelokupnim pravilnim ili

[1] po grčkom junaku Ajantu, koji se sam usmrtio od žalosti, što ga je Odisej pobijedio. (U tamnim prugama na laticama hoće neki da vide katkada grčka slova „AJA“ [Ajax]). — [2] Rimljani su ovu biljku zvali *Aquilina* (od *áquila*, lat., orao), riječ po riječ, orlov cvijet, jer dijelovi cvijeta naliče orlu (na svakoj se od 5 latica vidi glava, vrat i trup ptice, a dva bližnja lapa predočuju joj krila). — [3] lat., deminutiv od *niger*, crn, poradi crnkastih sjemenaka. — [4] lat., demeškinja (oko Damaska *(Damascus)*, grada u Siriji, rastući).

sumjernim cvijetom, s jedno- ili dvostrukim ocvjećem, koje zajedno s mnogobrojnim prašnicima opada, i s više prostih, nadraslih plodnica (Fruchtknoten) na vrhu cvjetišta, koje se razviju ili u oraščiće s jednom sjemenkom ili u mjehure s više sjemenaka. Čaška je često kano vjenčić omaštena.

2. Žutikovice (Berberitzen, *Berberídeae*).

8. **Žutika trpka** (trpkovina, der Sauerdorn ili die Berberitze, *Bérberis vulgáris*); vidi I. stupanj, str. 43.

3. Lopoči (Seerosen, *Nymphaeáceae*).

9. **Lopoč bijeli** (die weiße See- ili Teichrose, *Nymphaéa alba*); vidi I. stupanj, str. 67.

Lopoču bijelom srodan je lokvanj žuti (ruža vodena, die gelbe Teichrose ili Nixenblume, *Nuphar*[1] *luteum*[2]) sa žutim cvijetom, al manjim nego u lopoča bijeloga. Raste na istim mjestima, na kojima i lopoč, a cvate u lipnju, srpnju i kolovozu.

4. Krstašice (Kreuzblütler, *Cruciferae*).

a) S mahunama (Mahunjače, *Siliquósae*).

10. **Vrzina vrtna** (der Gemüse- ili Gartenkohl, *Brássica olerácea*); vidi I. stupanj, str. 20.

Druge isto tako znamenite vrste variva jesu repica i repa.

11. **Repica prava** (der Repskohl ili Raps, *Brássica Napus*); vidi I. stupanj, str. 32.

Repa sađenica (der Rübenkohl, *Brássica Rapa*[3]) ima lišće zeleno kao trava i sitne kao zlato žute cvijetke, koji kad se rascvatu, kao gronja (Doldentraube) gore u jednakoj visini stoje. I repu siju kao uljevito bilje pod imenom ljetne i zimske ogrštice (Sommer- i Winter-Rübsaat), no još češće je sade zbog debela korijena, koji se kao varivo jesti može, kano bijelu repu (weiße Stoppel- ili Halmrübe). Repa je kao i repica bilje jednoljetno ili dvoljetno i cvate u prvom slučaju u travnju i svibnju, a u drugom u lipnju i srpnju.

Raznim vrstama variva nanose znatnu štetu mnogi kukci, osobito lepiri bijelci (bijelac kupušnjak), kornjaši buhači, rilaši ciganke i t. d.

---

[1] arapsk., lokvanj, vodena ruža. — [2] lat., žut. — [3] lat., repa.

12. **Rotkva povrtnica** (der Gartenrettig, *Ráphanus satívus*); vidi I. stupanj, str. 75.

13. **Šeboj žuti** (žuta ljubica, der Goldlack ili gelber Feigel, *Cheiránthus Cheiri*); vidi I. stupanj, str. 40.

14. **Češnjača obična** (das Lauchkraut, *Alliária officinális*); vidi I. stupanj, str. 23.

Druge krstašice mahunjače jesu: ljubičina ljetná i zimska (modra i crvena, Sommer- i Winter-Levkoje ili blauer i rother Feigel, *Matthióla*[1] *ánnua*[2] et *vária*[3]), koje su za ures veoma omiljele; gorušica bijela (der weiße Senf, *Sínapis*[4] *alba*[5]) i gorušica crna (slačica, der schwarze Senf, *Sínapis nigra*[6]), koje imaju sjeme tako ljuto, da prište navlači; gorušica poljska (der Ackersenf, *Sínapis arvénsis*[7]), koja je dosadan korov na poljima; režuha livadna (das Wiesen-Schaumkraut, *Cardamíne*[8] *praténsis*[9]), koja ima peroliko razrezano lišće i krasne morgovane (lilafärbig) cvijetke; zubatka devetolista (die neunblätterige Zahnwurz, *Dentária*[10] *enneaphýllos*[11]) itd.

b) S mahunicama (Mahuničnice, *Siliculósae*).

15. **Rusomača obična** (skrižan, surlin, česlika, goromuk, das Hirtentäschchen ili das Täschelkraut, *Capsélla*[12] *Bursa*[13] *pastóris*[14]) jednoljetna je biljka s korijenom nalik na vreteno i lišćem pri zemlji poraslim, koje je ponajviše kao pero rascjepkano. Uspravna granata 40 *cm* visoka stabljika ima pojedine na bodlju nalik listove, što je obuhvataju. Mali bijeli cvijeci jesu unakršteni, imaju čašku od 4 lapa, vjenčić od 4 bijele latice, kratka klinca, 6 čeveromoćnih prašnika, jedan nadrasli pestić i sastavljaju grozd, koji se poslije veoma produži. Plod je naopačke trouglata, plosnata mahunica uska pretina.

Raste u nas i drugdje na težatnom i pustom zemljištu, mjestimice je veoma dosadan korov; cvate u povoljnim prilikama cijele godine.

---

[1] Po *Pet. And. Latthiolus-u*, carskom osobnom liječniku u Beču (rođ. u Sieni 1500., † u Trientu 1577.). — [2] lat., jednogodišnji. — [3] lat., šaren, pisan. — [4] grč., gorušica, — [5] lat., bijel, poradi bijela sjemena. — [6] lat., crn, poradi crna sjemena. — [7] lat., na polju *(arvum)* rastući, poljski. — [8] grč., neka mirodijna biljka, po svoj prilici naš dragušac *(Nasturtium)*. — [9] lat., na livadi *(pratum)* rastući, livadni. — [10] lat., zubatka (od *dens*, lat., zub) poradi ljuskava, nazubljena korijena. — [11] grč., devetolisti (složeno od *ennéa*, grč., devet, i *phýllon*, grč., list). — [12] lat., = *cápsula*, posudica, kutija. — [13] od grč. *byrsa*, oguljena koža, torbica. — [14] lat., genitiv sing. od *pastor*, pastir.

Hren ljuti (kren, der Meerrettig, u Austriji obično Kren po češkom nazivu: křen, — *Armorácia*[1] *rusticána*[2]) ima debeo, obao korijen, koji duboko u zemlju probija. Iz njega tjera 30 *cm* dugo lišće i uspravne, 60 do 90 *cm* visoke, gore granate stabljike, u kojih su vitke grančice bez lišća. Veliko lišće je duguljasto, na okrajku narovašeno, inače golo i svijetlo zeleno kao i čitava biljka. Sitni bijeli cvijeci razviju se u grozdovima, koji se poslije veoma produže. Plod je jajetu slična mahunica. Raste u Primorjima samonikao, a sade ga zbog ljutoga korijena u vrtovima i polju posvuda, osobito u Češkoj. Cvate od svibnja do srpnja.



Slika 101. Rusomača obična (Capsélla Bursa pastóris). *a a* Cijela biljka u dva dijela, umanjena, *b* mahunica, povećana, *c* pretin mahunice sa sjemenkama, poveć.

Druge poznate krstašice mahuničnice jesu gladuš jari (Frühlings-Hungerblümchen, *Draba*[3] *verna*[4]), veoma mala, jednoljetna biljka bijela cvijeta; čestika poljska (stišnuša poljska, das Pfennigkraut, *Thlaspi*[5] *arvénse*[6]) gotovo okruglih mahunica; lanak usjevni (Leindotter, *Camelína*[7] *satíva*[8]) jajolikih mahunica i uljevita sjemena seč modrilac (sač, silina, vrbovnik, Waid, *Isatis*[9] *tinctória*[10]), kojim se modro masti.

Krstašice *(Crucíferae)* su zeljane biljke (zeleni) cjelokupnih cvijetaka, koji stoje u gronjama, koje se polagano izrastu kao grozdovi. Cvijeci imaju lako padavu čašku od četiri lapa, pravilan vjenčić od četiri latice, koje dole kao klinac nauklis idu (benagelt — cvijeci ukršteni), po 6 prašnika, od kojih su 4 duža a dva kraća (prašnici četveromoćni) i po jedan prost, nadrasli pestić na vrhu cvjetišta. Plod im je ili produžena mahuna ili pokraćena mahunica, u

[1] lat., hren, od keltičkoga *ar mor*, na moru *(ad mare)*. — [2] lat., seljački, seoski. — [3] gronica turska = *Lepidium draba*, koja se kao povrće upotrebljava, od *drépo*, rezati, brati. — [4] lat., proljetni. — [5] grč., rusomača (od *thláo*, tlačim, poradi sploštenih mahunica). — [6] lat., na polju *(arvum)* rastući, poljski. — [7] grč., složeno od *kám* (= *kata*) među i *línon*, lan, dakle među lanom rastući. — [8] lat., sađen, sijan. — [9] grč., seč. — [10] lat.. za bojadisanje upotrebljavan, bojadisarski.

kojoj su za pretin prirasle sitne sjemenke, dok se oba sklopca ozdo do gore otpore i napokon otpadnu. Amo pribrajamo veoma mnogo korisno bilje, od kojega nekо daje hranu, ulje i mastila (Farbstoffe), a drugo je za ures.

5. **Makovače** (Mohne, *Papaveráceae*).

16. **Rosopas žuti** (das gemeine Schöllkraut, *Chelidónium maius*); vidi I. stupanj, str. 54.

17. **Mak vrtni** (der Gartenmohn, *Papáver somníferum*); vidi I. stupanj, str. 69.

Mak divlji (turčinak, der Klatschmohn ili Klatschrose, *Papáver Rhoeas*); vidi I. stupanj, str. 70.

6. **Ljubice** (Veilchen, *Violáceae*).

18. **Ljubica mirisna** (das wohlriechende Veilchen ili Märzveilchen, *Víola odoráta*); vidi I. stupanj, str. 19.



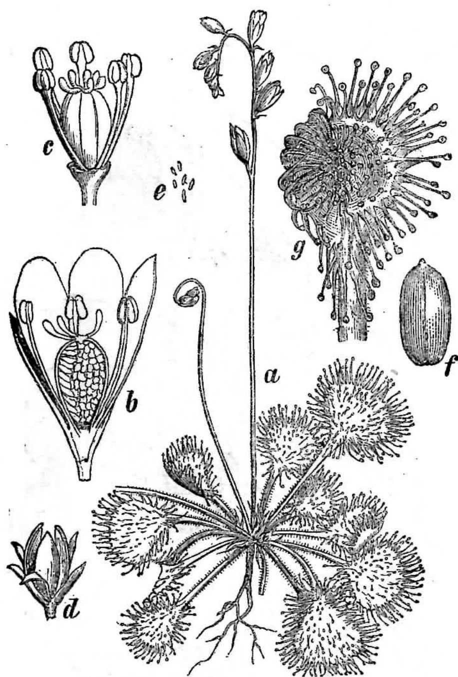
Slika 102. Ljubica sirotica (Víola trícolor). *a b* Biljka, *c* prašnici i pestić, povećani.

Naša domovina ima još više vrstâ ljubicâ, koje su mirisnoj ljubici slične, ali ne mirišu i nešto kasnije od nje cvatu, na pr. ljubica divlja (das Hundsveilchen, *Víola*[1] *canína*.[2]) — U vrtovima sade posvuda velecvjetnu ljubicu dan i noć (das dreifarbige Veilchen ili die Dreifaltigkeitsblume) u mnogobrojnim odlikama, koje sve potječu po svoj prilici od altajske ljubice (das altaische Veilchen, *Pensée*) i ljubice sirotice (das Stiefmütterchen ili Ackerveilchen, *Víola trícolor*[3]), koja se nalazi posvuda po poljima, njivama, napose po djetelištima i u vinogradima. Cvijeci su joj ponajviše tromanjasti (ljubičasti, žuti i bijeli), ali ima u vrtovima i posve žutih, posve ljubičastih i šarenih.

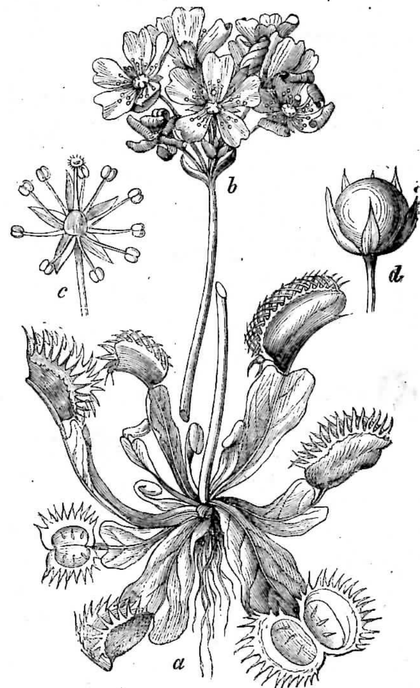
[1] lat., ljubica. — [2] lat., pasji (od *canis*, pas), veoma običan. — [3] lat., tromanjast, (od *tres*, *tria*, tri, i *color*, boja, mast).

7. **Rosičine** (Sonnenthau-Arten, *Droseráceae*).

Rosika kružnolista (der rundblätterige Sonnenthau, *Drósera*[1] *rotundifólia*[2]) ima prizemno lišće dugih peteljaka, koje je pokriveno crvenim, nasađenim sočnim žlijezdama. Te su žlijezde gibljive, opleću sitne kukce, usmrte ih i malo pomalo potroše. Radi toga broje rosiku među tako zvane biljke mesožderke. Sitni bijeli cvijeci sastavljeni su u ispravnu jednostranu klasu.



Slika 103. Rosika kružnolista (Drósera rotundifólia). *a* Biljka, *b* cvijetak, razrezan, *c* prašnici i pestić, *d* čaška i tobolac, poveć., *e* sjemenke, u prav. vel., *f* sjemenka, veoma poveć., *g* list, komu su se sočne žlijezde s lijeva na plojku pritisnule, poveć.



Slika 104. Muholovka američka (Dionaéa muscípula). *a b* Biljka, *c* cvijetak bez laticâ, *d* tobolac, *c d* povećani.

Rosika kružnolista raste mjestimice često među mahovima tresetarima, a cvate mjeseca srpnja i kolovoza. U našoj domovini ima je na močvarnim mjestima oko Žabnika blizu Varaždina i oko Črета i Sv. Križa u Zagorju. — Još je znamenitija američka muholovka (hlapimuha, die Venus-Fliegenfalle, *Dionaéa*[3] *muscípula*[4]), kojoj se na obodu trepičavo lišće naglo sklopi, ako na nj kukac sjedne ili ako se drugačije podraži.

[1] grč., rosan. — [2] lat., kružnolisti, od *rotúndus*, okrugao, *fólium*, list. — [3] od grč., Dionaía, kći Dionina = Afrodita. — [4] lat. muholovka (složeno od *musca*, muha i *capere*, loviti).

8. **Strašno zelje** (Hartheu-Arten, *Hypericíneae*).

19. **Gospin cvijet** (obično strašno zelje, das durchbohrte Johanniskraut ili gemeine Hartheu, ***Hypéricum perforátum***); vidi I. stupanj, str. 81.

9. **Kamelije** (Kamellien, *Camelliáceae*).

Čaj kitajski (čajnjak kitajski, der chinesische Theestrauch, *Théa*[1] *Chinensis*[2]) je grm, koji ima puno granâ i ogranaka. Ostavljen sam sebi, naraste visok do 10 *m*, gojen pak samo do 2 *m*. Vazda zeleno lišće nalik je na jaje ili bodlju, na okrajku je kao pila nazubljeno, golo i svijetlo, pa ima kratke peteljke. Veliki miomirisni cvijeci istjeraju u pazušicama lišća, i imaju 6 do 9 bijelih latica, mnogo prašnikâ i jedan pestić. Plod mu je trogradan tobolac s velikim sjemenkama. Čaj raste kao divljaka samo u Kitaju i Asamu, a i sade ga samo tud uveliko. U godini beru mu lišće četiri puta, umaču ga u uzavrelu vodu, suše na željeznim pločama, zatim ga smotaju i prodaju kao zeleni ili crni čaj. U Evropi upotrebljuje se čaj, kao i kava, tek u novije doba u većoj mjeri.



Slika 105. Čaj kitajski (Théa Chinénsis), umanjen.

Poznata kamelija japanska (die japanesische Camellie, *Caméllia*[3] *Japonica*[4]) odlikuje se svojim kožnatim, svijetlim lišćem i krasnim gurmatim, crvenim ili bijelim cvijetom. Ta krasnica u staklenim kućicama srodna je čaju.

10. **Klinčići** (Nelken, *Caryophýlleae*).

20. **Klinčić kartuzijanski** (die Karthäusernelke, *Diánthus Carthusianórum*); vidi I. stupanj, str. 52.

[1] lat., čaj. — [2] lat., kitajski. — [3] po botaničaru *Kamelu*, lat., *Camellus*. — [4] lat., japanski.

21. **Klinčić pitomi** (die Gartennelke, *Diánthus Caryophýllus*); vidi I. stupanj, str. 80.

Klinčić perasti (die Federnelke, *Diánthus plumárius*); vidi I. stupanj, str. 81.

22. **Kukolj usjevni** (die Kornrade, *Agrostémma Githágo*); vidi I. stupanj, str. 68.

Drugo klinčiću srodno bilje jest: drijemina ljepiva (die klebrige Lichtnelke ili Pechnelke, *Lychnis*[1] *Viscária*[2]), kojoj je stabljika čvoravo člankovita pa se pod čvorovima od mrkoga lijepa (Leim) lijepi za prste; drijemina večernja (die Abend-Lichtnelke, *Melándrium*[3] *pratense*) u koje se bijeli, dvodomni cvijeci istom uvečer otvoraju; drijemina rumena (die Kuckucks-Lichtnelke, *Lychnis flos cúculi*[4]), kojoj su jasno crvene latice raš-



Slika 106. Drijemina rumena (Lychnis flos cúculi). *a* Biljka, umanjena, *b* tobolac, *c* tobolac uzduž prorezan, *d* sjemenke, povećane.



Slika 107. Mišjakinja obična (Stellária média). *a* Biljka, *b* cvijetak, *c* cvijetak razrezan, *d* latica, *e* čaška s plodom, *f* sjemenka, *b*—*f* povećano.

[1] lat., drijemina (od *lýchnos*, grč., svjetiljka). — [2] lat., ljepljiv (od *viscum*, lepak). — [3] lat., ime neke nepoznate biljke. — [4] lat., od *flos*, cvijet, i *cuculus*, kukavica, dakle kukavičji cvijet, po svoj prilici poradi kukavičje sline (pjene od nekih cvrčaka), što se na ovoj biljci češće nakupi.

čijane; sapunjača mirisna (sapunika, piperata ili vučji lisac, das Seifenkraut, *Saponária*[1] *officinális*) velika blijedorumena cvijeta i podanka, koji daje pjenu kao sapun; pušina bijela (škripavica, vražemil bijeli ili trava od urokâ, der Taubenkropf, *Siléne*[2] *infláta*[3]) bijela cvijeta i naduvene čaške.

Mišjakinja obična (ptičja trava, die gemeine Sternmiere, *Stellária*[4] *média*[5]) malena je biljka poleglih stabljika, nasuprotna, jajasto okruglasta lišća i sitna cvijeta na kratkim stapčicama. Cvijeci se na sunčanom svjetlu otvoraju nalik na zvjezdicu, a imaju po 5 lapova, po 5 sitnih duboko rascijepljenih bijelih latica, po 5 prašnika i po jedan pestić, od kojega postaje duguljast tobolac.

Posvuda na težatnom i pustom zemljištu cvate gotovo čitavu godinu. Stabljika i plodići jesu mila, zelena hrana pticama.

Klinčići *(Caryophýlleae)* su zeljane biljke (zeleni), sa člankovitim stabljikama i nasuprotnim, jednovitim lišćem cijela okrajka. Pravilni cvijeci nalaze se obično na vrhovima u pašticima, koji su po više puta razrašljeni, rjeđe pak pojedince. Oni imaju trajnu čašku sa pet zubaca ili pet dijelova, koja ne opada; po 5 latica, koje su često dugoklinčaste i većinom po 10 prašnika i 2 do 5 stubića. Plod je nadrastao tobolac s jednim tincem.

11. Sljezi (Malven, *Malváceae*).

23. **Sljez veliki** (guščja trava, die wilde Malve ili Käsepappel, *Malva silvéstris*); vidi I. stupanj, str. 76.

24. **Pamučika zeljana** (die krautartige Baumwollpflanze, *Gossypium herbaceum*); vidi I. stupanj, str. 46.

Pamučika drvolika (die baumartige Baumwollpflanze, *Gossýpium arboreum*) i pamučika žuta (die gelbe Baumwollpflanze, *Gossýpium religiósum*); vidi I. stupanj, str. 46.

Sljezi *(Malváceae)* su zeljane biljke (zeleni), grmovi, pače velika drveta jednovita, ponajviše dlanoliko žilicama propletena, iscijepana ili kao prsti sastavljena (gefingert) lišća. Njihovi su cjelokupni cvijeci veliki i lijepi. Oni imaju trajnu, na pet rogalja rascijepanu, posebnom čašicom ovitu čašku, pravilan vjenčić od pet latica, koje su se u dnu ponešto skupa srasle, i mnogo prašnikâ, koji su se svojim nitima u jedan svežnjić srasli (sunitni

[1] lat., sapunjača, jer se zdrobljen korijen ove biljke u vodi pjeni kao i sapun *(sapo)*. — [2] lat., od grč. *Silenós*, pratilac boga Bakha. — [3] lat., naduven. — [4] lat., zvjezdast (od *stella*, lat., zvijezda). — [5] lat., srednji.

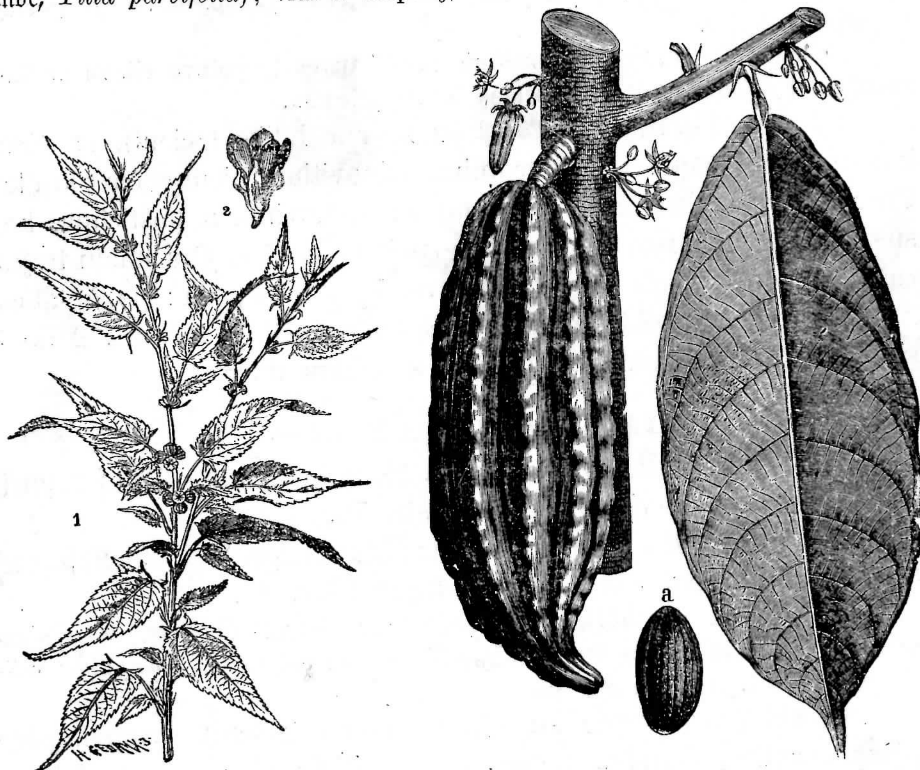
*

prašnici). Plod im se sastoji od mnogih nesraslih (prostih), u okrug stavljenih plodića, ili od tobolca, koji ima više pretinaca.

12. Lipe (Linden, *Tiliáceae*).

25. **Lipa velelista** (die großblätterige Linde ili Sommer- ili Frühlinde, *Tília grandifólia*); vidi I. stupanj, str. 56.

Lipa malolista (lipolist ili lipac, (die kleinblätterige Linde ili Winterlinde, *Tília parvifólia*); vidi I. stupanj, str. 57.



Slika 108. Juta tobolčasta (Córchorus capsuláris). *a* Grančica, umanjena, *b* jedan cvijetak u pravoj veličini.

Slika 109. Kakaovac pravi (Theobróma Cacáo). Dio debla sa cvijecima, jednim plodom i jednim listom, umanjeno; *a* sjemenka.

Lipama su srodne grmolike jute, kao n. pr. juta tobolčasta (die Kapseljute, *Córchorus*[1] *capsuláris*[2]). U istočnoj Indiji goje od davnine dvije vrste jute radi njihova lika, koje daje znamenito vlakno poznato pod imenom juta.

[1] grč., juta (zapravo znači nešto, što raste divlje pa se protiskuje). — [2] lat., tobolčast, što ima plod tobolac.

Kakaovac pravi (der echte Cacaobaum, *Theobróma*[1] *Cacáo*[2]) jest malo drvo južne Amerike s glatkom korom i debelim, sjajnim, vazda zelenim eliptičnim lišćem. Mali crveni cvijeci istjeraju u kiticama iz kore debla i granâ i razviju se u velike žute krastavcu slične plodove, u kojima se nalazi mnogo velikih smeđih sjemenaka, od kojih se priugotavlja čokolada.

13. Iglice (Storchschnäbel, *Gruináles*).

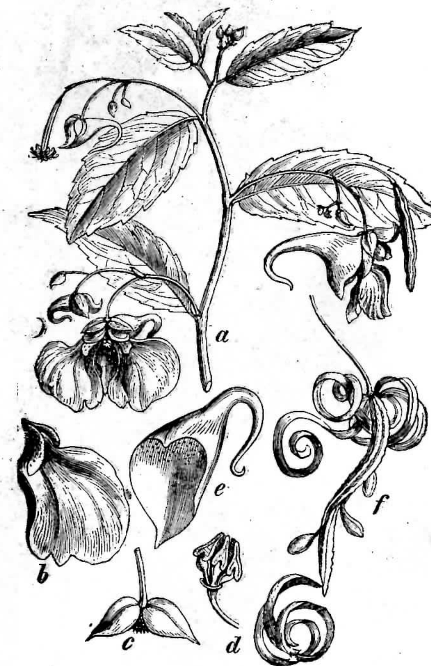
26. **Iglica livadna** (ždralinjak livadni, der Wiesen-Storchschnabel *Geránium praténse*): vidi I. stupanj, str. 84.

27. **Iglica pastirska** (das übelriechende Storchschnabel, ili das Ruprechtskraut, *Geránium Robertiánum*); vidi I. stupanj, str. 77.

Običan je i čest korov čapljika teklica (poludnevnica, der schierlingsblättrige Reiherschnabel, *Eródium*[3] *cicutárium*[4]) perasto razrezana lišća i jasno grimiznocrvena drobna cvijeta, koji ima po 5 prašnika s peludnicama a 5 bez njih. Osati ili igle ploda svijaju se poput šarafa, kad plod dozrijeva i privlače na se mnogo vlage, pa se stoga često za higrometre (vlagokaze) upotrebljavaju.

14. Lanovice (Leingewächse, *Lináceae*).

28. **Lan pitomi** (der gebräuchliche Lein ili Flachs, *Linum usitatíssimum*); vidi I. stupanj, str. 53.



Slika 110. Netek osjetljivi (Impátiens Nolitángere). *a* Grančica cvijeta, umanjena, *b* latica, *c* zalisci, *d* prašnici, *e* lap s ostrugom, *f* plod, razvrcajući sjemenke od kakova doticaja.

15. Neticaljke (Springkräuter, *Balsamíneae*).

Netek osjetljivi (das empfindliche Springkraut ili Rührmichnichtan, *Impátiens*[5] *Nolitángere*[6]) sočna je, posve gola biljka, sumjerna, sunovrata, u ostrugu otegnuta, kao četrun žuta cvijeta. Plod je duguljast, uzak tobo-

[1] grč., hrana bogova, od *theos*, bog, i *broma*, hrana, jelo. — [2] mehikanski, kakaovac i njegove sjemenke. — [3] lat., čapljin kljun, od *eródios*, grč., čaplja. — [4] lat., trubeljici *(cicúta)* sličan. — [5] lat., nestrpljiv, osjetljiv. — [6] lat., ne tiči.



Slika 111. Javor mlieč (Acer platanoides).

lac, koji dozrijevajući raspuca na svoje sklopce, koji se ozdo opružno svijaju i razvrca smeđe sjemenke, čim ga se štogod najmanje dotakne. Na

vlažnim, zasjenitim mjestima naročito u šumama dosta često i s ploda, koji puca, znamenito bilje. Cvate mjeseca srpnja i kolovoza.

Njegova je surodica lijepi čovjek (die Gartenbalsamine, *Impátiens balsamina*[1]) sa cvijetom bijelim, crvenim i šarenim, dosta puta gurmatim, koju ćeš u mnogim našim cvjetnjacima a mjestimice tobože i samoraslu naći.

16. Javori (Ahorne, *Acerineae*).

29. **Javor mliječ** (**der spitzblätterige Ahorn,** *Acer*[2] *platanoides*[3]) je debelo, visoko drvo s uspravnim deblom, glatkom korom i velikom, gusto lisnatom krošnjom. Nasuprotno poraslo lišće na obje je strane živozeleno, na pet cjeleno, na pet cjepaka duboko rascijepano, a cjepke imaju dugi oštrljati brk i izverugano nazubljen okrajak. Žutozeleni cvijeci, koji se u isto doba s mladim lišćem pokažu, stoje u uspravnim pašticima. Cvijeci su koje cjelokupni sa 8 prašnika i dvokrpim nadraslim pestićem, koje manjkavi, imajući naime ili samo prašnike ili samo pestiće. Pet lapova, od kojih se čaška sastoji, i pet latica vjenčića jesu žutozeleni. Plod je dvojna perutka (doppelte Flügelfrucht) s raskrečenim krilcima. (Rasprostranjavanje s pomoću vjetra).



Slika 112. Javor mliječ (Acer platanoides). *a* Grančica cvijeta, *b* cvijetak, *c* cvijetak uzduž prorezan, *d* biljka klicajući, *e* plod, umanjen.

Mliječ raste u gorskim šumama u nas i u drugim zemljama, a dosta možemo ga naći i u drvoredima. Cvate u travnju i svibnju.

[1] novolat., netek. — [2] lat., javor. — [3] grč., nalik na vodoklen, od *plátanos*, vodoklen, i *eidos*, lik.

Njegovo čvrsto, bijelo drvo (mlječevina) valja osobito za ogrijev i lijes; u proljeće je pun slatka soka.

Njegove su u nas surodice još ova drveta: javor bijeli (der große ili Berg-Ahorn, *Acer Pseudoplátanus*)[1], koji otoboljenim grozdom cvate i veće, na naličju poput mora zeleno, lišće ima; javor klen (kun, der Feld-Ahorn, *Acer campéstre*[2]), koji je maleno drvo ili grm s lišćem na pet cjepaka rascijepanim a na okrajku cijelim; javor maklen (makljen, *Acer Monspessulánum*[3]), koji je granato drvo s lišćem na tri cjepke rascijepanim, a na okrajku cjelcastim ili zarubljenim; javor žest (žestilo ili žešlja, *Acer Tatáricum*[4]), koji je malo drvo ili grm s duguljastim, na okrajku kao pila nazubljenim lišćem itd. Javor bijeli i klen nalaze se u gorskim šumama u svojkolikoj Hrvatskoj, Slavoniji i Dalmaciji, maklen u isto takvim šumama u Hrvatskoj i Dalmaciji, a žest u Hrvatskoj i Slavoniji po brdinama i ravnicama. Drvo im kao i od mlijeća valja.



Slika 113. Javor bijeli (Acer Pseudoplátanus). *a* Grančica cvijeta, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod, umanjen.

17. Mađalače (Roßkastanien, *Hippocastáneae*).

30. **Divlji kesten** (mađal, die Roßkastanie, *Aésculus Hippocástanum*); vidi I. stupanj, str. 39.

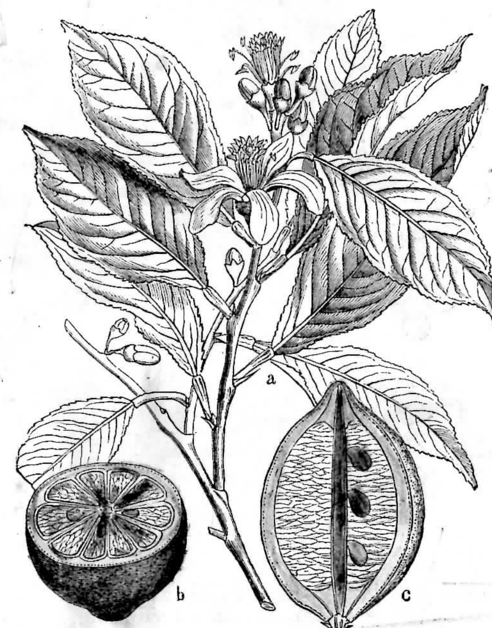
18. Narančevke (Goldäpfel, *Aurantiáceae*).

31. **Četrun kiseli** (der Citronenbaum, *Citrus*[5] *Médica*[6]) jest malo drvo glatke, crnkastozelene kore i kruglaste, veoma razgranjene krošnje. Često je trnat pa ima vazda zeleno, kožnato, jajoliko duguljasto, na okrajku kao pila plitko nazubljeno lišće s puno prozirnih piknjica (naime žlijezdice s hlapivim uljem) i neokriljene peteljke lišća. Bijeli cvijeci istjeraju u pazušicama lišća pojedince

[1] grč. nepravi vodoklen, od *pseudés*, nepravi, lažan, *plátanus*, vodoklen. — [2] lat., što polju *(campus)* pripada, poljski. — [3] Mons Pessulanus, sada Montpellier, grad u Francuskoj. — [4] lat., tatarski, u Tatarskoj rastući. — [5] lat., četrun. — [6] lat., medijski (pokrajina je Medija sjeverozapadni kraj današnje Perzije).

ili po više njih skupa. Oni imaju čašku na pet cjepaka iscijepanu, 5 do 8 bijelih, izvana ponajviše crvenkastih latica, mnogo prašnikâ i jedan nadrasli peštić. Jajoliki, na ćeti gukavi, blijedožuti plod jest bobulja sa šest do dvanaest pretinaca, ovi s više sjemenaka i puni mjehuričave, sočne, drobljive mekači.

Četrunu je domovina žarka Azija; sadi se tud kao i u toplijim zemljama svih dijelova svijeta (u Evropi najdalje prama sjeveru kod Gardskoga jezera). Cvate gotovo kroz cijelu godinu, najjače od svibnja do kolovoza.



Slika 114. Četrun kiseli (Citrus Médica). *a* Vršika grančice sa cvijetom i pupovima, *b* plod prerezan, *c* plod razrezan. Sve umanjeno.

Po plodu razlikujemo: 1. čedrat (pravi četrun, die echte Citrone ili Cedrat, *Citrus médica cedra*) s gukavim, nakiselim plodom, debele lupine; lemun (limun, die Limone ili Sauercitrone, *Citrus médica limonum*) s glatkim veoma kiselim plodom tanke lupine; limunić (die Limette ili süße Citrone, *Citrus médica limetta*) s oslatkim, ali bljutavim ili nagrkim sokom. Sok iz ploda upotrebljavaju rado ljudi za priugotavljanje pićâ, koja razblažuju (limonada, punč), pridodaju ga jestvinama i ljekovima (četrunovu kiselinu); miomirisne četrunove ljuske, koje imaju u sebi ishlapljiva četrunova ulja (Cederöl), služe kao mirodija. Debela koža (lupina) čedrata daje citronat.

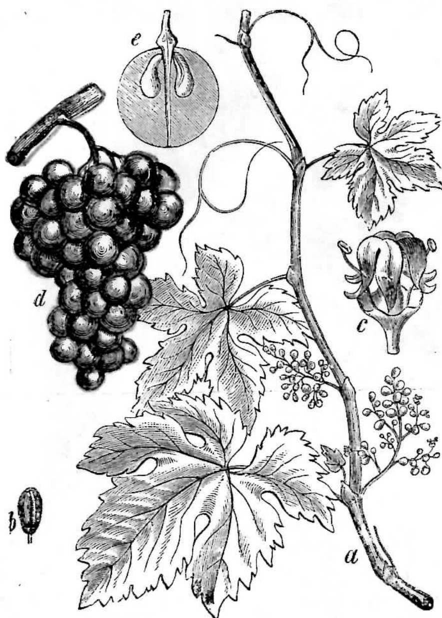
Četrunu slična naranča mirisna (der Pomeranzenbaum ili Orangenbaum, *Citrus aurántium*[1]) razlikuje se od njega široko zarubljenim ili okriljenim peteljkama lišća, osobito miomirisnim cvijetom i kruglastim, negukavim, žutocrvenim plodom. Po ukusu razlikujemo: 1. gorku naranču (die bittere Orange, *Citrus aurántium amára*), 2. nakiselu naranču (pomeranču, süße Orange, *C. a. dulcis*), 3. kitajsku ili slatkonakiselu naranču (Apfelsine ili chinesischer Apfel, *C. sinénsis*), od koje se najmanje

[1] lat., zlatne boje, zlatan, od *aurum*, zlato.

ali najviše cijenjene zovu mandarini; 4. bergamotku (Bergamotte, *C. a. bergámia*) s kiselim sokom. U lupinama ima neke gorke tvari i hlapljiva miomirisna ulja.

19. Lozike (Reben, *Ampelídeae*).

32. **Vinova loza** (vinoloza ili trs, der edle Weinstock, die Weinrebe, *Vitis*[1] *vinífera*[2]) jest grm s granama (lozama), koje su na kolijencima odebljale pa se, ako su sebi ostavljene, uz drugo grmlje i drveće veoma visoko penju i za njih se svojim, prama lišću poraslim viticama pričvrste. Lišće ima duge peteljke, okruglasto-srcoliko je, na tri do pet cjepaka dublje ili pliće ucijepano, nejednako i krupno kao pila nazubljeno, mlado na naličju vunicom pokrito. Sitni žutkasto zeleni neugledni cvijeci istjeraju u gustim kitama (Strauß). Oni su miomirisni i imaju čašku od pet zubaca i vjenčić od pet latica, koje na vršku svojem suvise i poslije kao kapice otpadaju; nadalje 5 prašnika i jedan nadrastao (prost) pestić. Plod je veoma sočna, pepeljkom popala, žutkasta ili jasnozelena, crvenkasta ili tamnomodra boba s 2 do 4 sjemenke.



Slika 115. Vinova loza (Vitis vinífera). *a* Grančica s lišćem, viticama i cvijetom, umanjena, *b* pupoljak cvijeta. *c* opadajući vjenčić, povećan, *d* grozd, umanjen, *e* zrela boba, razrezana.

Domovina vinove loze, koju od najdavnijega doba u Aziji sade i obrađuju, valjda je Mala Azija. Podivljala nalazi se, ali s veoma oporim bobama, kao tako zvana vinjaga ili vinika (wilder Wein, *Vitis silvestris*[3]) na mnogim mjestima, kao u nas u Slavoniji, češće puta sa stablom, koje je pravo deblo, onda na dunavskim otocima oko Beča i drugdje.

Duga gojidba proizvela je od vinove loze bezbrojne odlike (u našim hrvatskim i slavonskim vinogradima možeš naći oko 200 različitih vrsta grožđa). Zrele su bobe zdravo i uslasno voće; izažeti slatki sok (šira, Most), ako dosta topline i zraka ima, počinje sam od sebe vreti pa se u vino (Wein) pretvori, od kojega opet veoma mnogo vrstâ ima prema tomu, kakvo je grožđe i kako se vino priređuje. U starim vinskim sudovima slegne se sriješ ili birsa (Weinstein) a prekapavanjem vina (još češće pak drugih tvari, što su vrele) dobiva se vinovica (Weingeist, *spíritus vini*), uskisivanjem pak pravi vinski ocat (vinsko sirće, Weinessig). Osušene bobe daju poznato „suho grožđe bez sjemena, tako zvano sitno grožđice (Korinthen) i morsko grožđice (Rosinen, Zibeben ili Malagatrauben), u koga su bobe krupnije nego u prеđašnjega. Vinovu lozu obrezuju u vinogradima i vrtovima obično svake godine do debeloga mnogogodišnjega čokota (Wurzelstock). U Italiji i Grčkoj puste je, da se na jablane i brijestove visoko uspinje. U srednjoj Evropi počeli su tek Rimljani vinovu lozu marljivo saditi i obdjelavati; dan današnji sade je u toplijem blagom podneblju svih dijelova svijeta. Vinovu lozu oštećuje osim mnogih drugih kukaca osobito trsotoč (*Rhinomácer bétulae)*, a u novije doba upropašćuje vinogradarstvo zloglasni trsov ušenac (*Phyllóxera vastátrix)*.

[1] lat., vinova loza, trs. — [2] lat., vinorodan, od *vinum*, vino, *fero*, nosim. — [3] lat., u šumi *(silva)* rastući, šumski, divlji.

20. Štitarke (Doldenpflanzen, *Umbelliferae*).

33. **Mrkva žuta** (merlin, die Möhre ili gelbe Rübe, *Daucus*[1] *Caróta*[2]) ima vretenu sličan, u sađene ili pitome biljke debeo, mesnat, blijedožut ili žutocrven korijen i uspravne, granate, 30 do 60 *cm* visoke, čekinjave stabljike šupljih članaka. Tamno je lišće dvostruko i trostruko peroliko sastavljeno od lisaka kao pero iscijepanih; donje ima peteljke, gornje nema, nego sjedi trbušasto naduvenim rukavcem na stabljici. Mnogobrojni bijeli cvijeci stoje u velikim, od mnogo badrljicâ sastavljenim šticima, koji su poslije cvatnje u sredini kao gnijezdo ili zdjelica udubeni i osim mnogolista ovojka imaju još i mnogolistih ovojčića. Sitni, bijeli cjelokupni cvjetići imaju po 5 naopačke srcolikih latica, po 5 prašnika i po jedan pestić podrasle plodnice i s dva vrata. Od plodnice razvija se jajolik bodljikav plod kalavac-dvojak, koji se rasklopi na dvije jednosjemene polovice, kada dozrije. Oba plodića vise na plodonoši, koji se obično rašljasto raskoli.

Kao drugdje, tako se i u nas divlja mrkva nalazi po livadama, pašnicima, uvratinama i prikrajcima šumâ. Zbog slatka,

[1] grč., mrkva, (pastrnjak). — [2] lat., mrkva.

mirodisna korijena, koji se jede, sadi se kao pitoma mrkva veoma često uveliko i u nas i drugdje po poljima i vrtovima. Cvate od lipnja do kolovoza, a biljka je dvoljetnica.

Peršun vrtni (peršin, petrušimul ili petrusin, die Petersilie, *Petroselínum*[1] *satívum*) ima vretenu sličan korijen, jasnozeleno i golo trostruko peroliko sastavljeno lišće, zelenkastožute cvijetke i jajetu slične gole kalavcedvojke. Zbog korijena i lišća, koje ima osobit miris, koji razblažuje, sadi se peršun u nas i drugdje u kućnim vrtovima. Cvate u lipnju i srpnju.



Slika 116. Mrkva žuta (Daucus Cárota). *a b* Biljka, umanjena, *c* štitac s plodovima, umanjen, *d* cvijetak, *e* plod, *f* prerezan plod, *d—f* povećano, *g* korijen, umanjen.



Slika 117. Kumin obični (Cárum Carvi). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* kalavac-dvojak. Oboje povećano.

U svim čestima veći je od peršuna celer mirisavi (ač, sedam, selen, die Sellerie, *Ápium*[2] *gravéolens*[3]), koji zbog mirodisna, repi slična korijena i lišća sade i u nas i drugdje. Isto tako sade u vrtovima poradi mesnata korijena pastrnjak maljavi (Pastinak, *Pastínaca*[4] *satíva*), koji se gdjegdje u nas često nalazi na livadama.

34. **Kumin obični** (kmin, timon, der gemeine Kümmel, *Cá-*

[1] grč. peršun (od *pétra*, grč., pećina, i *sélinon*, celer). — [2] od *ápion*, grč. celer (ili pčelinja trava, *apis*, pčela). — [3] lat., jaka mirisa, od *gravis*, težak, jak, i *olére*, mirisati. — [4] lat., pastrnjak.

rum[1] *Carvi*[2]) ima vretenu sličan dvogodišnji korijen i uspravne, 30—60 *cm* visoke, gole stabljike, koje se od tla počevši razgranjuju. Duguljasto je lišće dvostruko peroliko sastavljeno od lisaka kao pero iscijepanih, donje ima peteljke a gornje nema, nego sjedi na širokim trbušastim rukavcima (Scheide). Sitni bijeli cvjetići istjeraju u sastavljenim šticima, ali nemaju ni ovojaka ni ovojčićâ. Duguljasti su plodići (kalavci-dvojci) goli i puni mirodije, a imaju po 10 uzdužnih rebaraca i vise na rašljastom plodonoši.



Slika 118. Komorač uskolisti (Foenículum vulgáre). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* kalavac-dvojak, *d* plodić, prorezan; *b—d* povećano.

Kumin je u Hrvatskoj i Slavoniji, kao i u drugim zemljama, obično samoraslo bilje na livadama i pašnicima; u gdjekojim pokrajinama sade ga zbog ploda. Cvate od našozemskih štitaraka prvi, već mjeseca svibnja i lipnja pa do kolovoza.

Sličnim načinom sade ljudi poradi mirodijna ploda ili lišća: aniš slatki (onliz ili slatki januš, der Anis, *Pimpinélla*[3] *Anísum*[4]), kopar mirisni (der Dill ili das Gurkenkraut, *Anéthum*[5] *gravéolens*[6]) i komorač uskolisti (morač, der Fenchel, *Foeniculum*[7] *vulgáre*) na kome živi gusjenica od lastina repa (*Papilio Machaon*).

35. **Kukuta pjegava** (cvolina, živolina ili svinjavac, **der gefleckte Schierling**, ***Cónium***[8] ***maculátum***[9]) ima vretenu sličan, dvogodišnji korijen i uspravnu, 1—2 *m* visoku, veoma razgranjenu, golu, modrikasto pepeljkavu i ponajviše smeđecrveno pjegavu stabljiku. Tamnozeleno, svijetlo lišće tri puta je peroliko sasta-

[1] od grč., *karon*, kumin. — [2] talij., poljski kumin. — [3] lat., ime za škorušku krvašnicu (*Poterium sanguisorba*), poradi dvostruko perasta lišća (zapravo *bipinella*, dvostruko perast). — [4] lat., aniš. — [5] *ánethon*, grč., kopar, od *áemi*, dihati, dahnuti, poradi jaka mirisa. — [6] lat., oštra mirisa (od *grave*, oštro, jako i *olens*, mirišući.) — [7] lat., komorač, (deminutiv od *foenum*, sijeno, poradi sitno raščijana lišća). — [8] *kóneion*, grč., kukuta, biljka i otrovni napitak, što su od njezina soka priređivali (čaša kukute). — [9] lat., pjegav (od *macula*, pjega).

vljeno, liske su jajoliko duguljaste, oštrljate, duboko kao pero iscijepane. Bijeli cvijeci istjeraju u nevelikim šticima, koji imaju suvraćen mnogolistan ovojak i ovojčiće troliste i četveroliste. Plod je kruglasto jajolik kalavac-dvojak.

Kukuta je jedna od najjačih otrovnica, koje omamljuju. U svim svojim čestima, ako ih trljaš, odaje mrsku duhu, zanoseći pače i na duhu od miševa. Ona je na pustim mjestima, uz putove, živice i ograde i u nas kao i u drugim zemljama obično bilje. Cvate od lipnja do kolovoza.



Slika 119. Kukuta pjegava (Cónium maculátum). *a* Grančica sa cvijetom i plodom. *b* dio stabljike, oboje umanjeno, *c* cvijetak, *d* plod, *e* prerezan plod; *c—e* povećano.

Slika 120. Divlji peršun (Aethúsa Cynápium). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod, oba povećana.

P e r š u n   d i v l j i (peršunjak ili mala kukuta, die gemeine Gleiße ili Hundspetersilie ili der Gartenschierling, *Aethúsa*[1] *Cynápium*[2]) ima tamnozeleno, svijetlo, dva i tri puta peroliko sastavljeno lišće, sitne bijele cvijetke, nema ovojka, ali ima troliste uske sunovrate ovojčiće.

[1] grč, *aíthusa*, gorući, žarcći. — [2] grč. *kynápion*, pasji peršun (od *kyn* pas i *ápion*, peršun).

Divlji je peršun pogibeljna, ljuta otrovna biljka, koja omamljuje. On je pravomu peršunu, među kojim često raste, veoma sličan oblikom svoga donjega lišća, ali se od njega može lako raspoznati tamnozelenom mašću i neugodnim posve drugačijim mirisom lišća, koje zaudara, kada se trlja, a najsigurnije sunovraćenim ovojčićima. Inače ga nalazimo na ruševinama, uz putove i ograde u Hrvatskoj i Slavoniji i u drugim zemljama. Cvate od lipnja do rujna.

T r u b e l j i k a   o t r o v n a (gugutva, der große Wasserschierling ili Giftwüterich, *Cicúta*[1] *virósa*[2]) ima odebeo mesnat (repi sličan), nutri šupalj i na poprječne pretince razdijeljen podanak, koji je sladak i oštro mirisav pa je nerijetko uzrokom otrovanja. U nas se nalazi po obalama potokâ, u jarcima i močvarama gdjegdje u Posavini i Podravini.



Slika 121. Trubeljika otrovna (Cicúta virósa). *a* Biljka umanjena, *b* cvijetak, *c* kalavac-dvojak, *d* prerezan plodić, *e* podanak, kakav se iznutra vidi, umanjen.

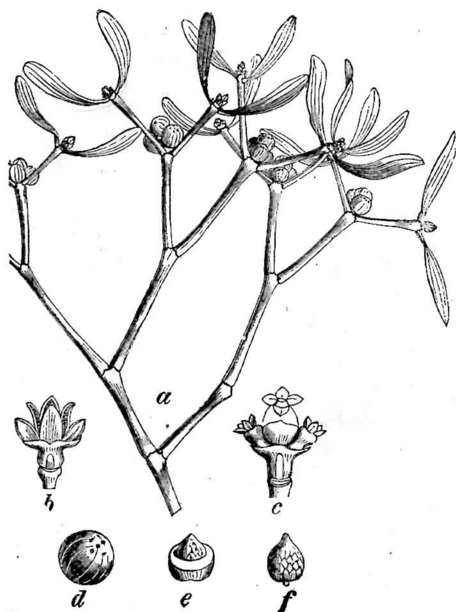
Po livadama raste vrlo obično poveća štitarka m e d v e đ i   d l a n (paponjak, die gemeine Bärenklaue, *Herácleum*[3] *Spondýlium*[4]), koja se odlikuje svojim širokim lišćem.

Druge znamenite štitarke drugačijega pogleda jesu: češljugi slični k o t r l j a n   p o l j s k i (skolobad, die Mannstreu, *Erýngium*[5] *campéstre*[6]) i k a č j e   r u ž e (die Sterndolde ili der große Thalstern, *Astrántia*[7] *máior*[8]), koje s glavičastim šticem cvatu, i više drugih.

Š t i t a r k e *(Umbellíferae)* su zeljane biljke (zeleni) s uspravnim šupljim stabljikama i veoma rascijepanim lišćem, koje na koljencima stabljike s velikim, dosta puta trbušasto nadutim rukavcima sjedi. Sitni, bijeli ili žutkasti cvijeci razviju se u sastavljenim šticima, koje su dosta puta posebni ovojci podrasli. Cvijeci su ponajviše cjelokupni i imaju po 5

[1] lat., trubeljika. — [2] lat., otrovan, od *virus*, otrov. — [3] grč., *herákleion*, Herkulova biljka, tako prozvana po grčkom junaku Herkulu (grč. *Herakles*), koji da je otkrio veliku ljekovitost ove biljke. — [4] grč., deminutiv od *sphondýlos*, kralježak, čvor, poradi koljenčaste stabljike. — [5] grč., kotrljan. — [6] lat., na polju *(campus)* rastući, poljski — [7] složeno od *ástron*, grč., zvijezda i *antíos*, grč., suprotan, sličan, dakle zvjezdolik. — [8] lat., veći.

latica, 5 prašnika i jednu podraslu plodnicu sa 2 stubića, koji su pri dnu žljezdasto nabrekli. Plod je kalavac-dvojak, komu plodići na rascijepljenom kao nit tankom plodonoši (Fruchthalter) vise. — Štitarke, koje se već na prvi pogled lako od drugoga bilja raspoznaju, imaju često ishlapljivih tvari u svim čestima, pa toga radi opet ponajviše osobit miris i okus. Nekoje valjaju za jelo, druge pak kao mirodije za začin, lijek, ili su znamenite kao jake biljke otrovnice, koje veoma omamljuju.



Slika 122. Imela bijela (Viscum album). *a* Biljka s plodnim cvijecima, *b* prašnički cvijetak, *c* tri pestićka cvijetka, *d* plod, *e* prorezan plod, *f* sjemenka, umanjena.

21. Drijenci (Hartriegel, *Córneae*).

36. **Drijen žuti** (drijenak, der gelbblühende Hornstrauch ili Hartriegel, *Cornus mas*); vidi I. stupanj, str. 13.).

Svib crveni (siba ili vučji drijen, der rothe Hartriegel, *Cornus*[1] *sanguínea*[2]) srodan je s drijenom, ali se od njega razlikuje žutkastobijelim cvijetom, a zimi svojim kao krv crvenim granama, radi čega ga naš narod gdjegdje i krvavim rastivkom naziva. Raste u svojkolikoj našoj domovini u ogumcima, uz živice po ravnicama i brežuljcima. On cvate tek u svibnju, pošto se lišće posve razvilo. Cvijeci su se sabrali u paštice, a plod je crna boba. U perivojima goje često kao krasnicu srodnu mu vrst svib bijeli (der weißfrüchtige Hartriegel, *Cornus álba*), koji potječe iz sjeverne Amerike i Sibirije.

22. Imelače (Misteln, *Loranthńceae*).

37. **Imela bijela** (lepak bijeli, die weiße Leimmistel, *Viscum*[3] *album*[4]) vazda je zelen grm nametnik (Schmarotzerstrauch), koji se u drvo različnoga drveća i grmlja ukorjenjuje. Njezino se stablo

[1] lat., drijen, od *cornu*, rog, radi tvrda drva. — [2] lat., krvav, crven kao krv (od *sanguis*, krv). — [3] lat., imela, ptičji lepak. — [4] lat., bijel.

opetovano rašlji i pravi na granama naše bjelogorice kruglaste grmiće, koji osobito zimi, kadno je drveće bez lišća, već iz daleka u oči udaraju radi svoje žutkastozelene boje. Kožnato je lišće suprotno, duguljasto, tupasto i cijela okrajka. Žutkastozeleni, manjkavi cvijeci razlučeni su na različne grmove (dakle su dvodomi, zweihäusig). Njih je po 3 do 5 skupa u jednom klubašcu (Knäul). Prašnički cvijeci imaju jednostruk raščetvoren perigon i po 4 prašnice (Staubbeutel). Pestićki cvijeci imaju malen vjenčić od 4 latice i po jedan podrasao pestić. Kruglasta, bijela bobulja ima jednu sjemenku i puna je ljepljiva soka.

Taj grm, od koga se lepak za lovljenje pticâ priugotavlja, nameće se u nas kao i drugdje voćkama, javorima, topolama, vrbama, pače i samoj crnogorici (Nadelholz). Grmić, koji nosi prašničke cvijetke, ima obično veće grane i cvijetke, i žuće lišće, nego onaj, koji nosi pestićke cvijetke i plodove. Cvate već u veljači, ožujku.

Imeli je sličan lepak žuti (omela, die europäische Riemenblume ili echte Eichenmistel, *Loránthus*[1] *Europaéus*), ali mu opada lišće, a cvate jednovitim grozdom i ima žute bobulje. On se u Hrvatskoj i Slavoniji veoma često nameće hrastovima, lipama i pitomim kestenima; cvate u svibnju, lipnju.

23. Tustike (Fettpflanzen, *Crassuláceae*).

28. **Žednjak ljuti** (der Mauerpfeffer ili das scharfe Fettkraut, *Sedum acre*); vidi I. stupanj. str. 59.

Žednjak jarić (das sechskantige Fettkraut, *Sedum sexangulάre*); vidi I. stupanj, str. 60.

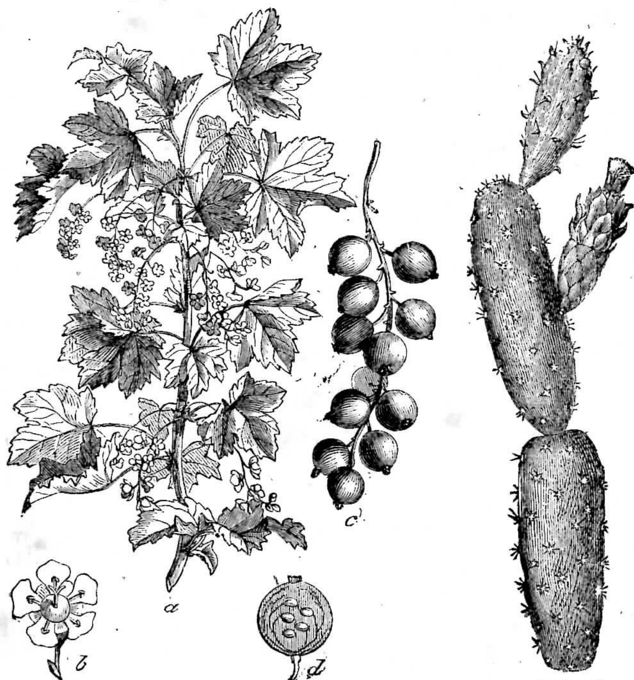
Druge vrste žednjakâ, koje se i u nas mogu naći, cvatu bijelo, kao što žednjak bijeli (sebrić, das weiße Fettkraut, *Sedum album*), na komu živi gusjenica crvenoga okača (*Parnássius Apóllo*); druge žutkastobijelo, kao što babljі tobolac (die gemeine Fetthenne, *Sedum máximum*), koji ima široko i nazubljeno lišće.

24. Ogroznice Johannisbeeren, *Grossularíeae*).

39. **Ogrozd trnati** (morsko grožđe, die dornige Johannisbeere ili Stachelbeere, *Ribes Grossulária*); vidi I. stupanj, str. 26.

[1] grč., sastavljeno od *loron*, remen, i *ánthos*, cvijet.

Meruzalka crvena (grozdić crveni ili ribizle, die Johannisbeere, *Ribes*[1] *rubrum*[2]) 1 je do 2 *m* visok grm uspravnih surih grana bez bodljikâ i trnja. Veliko lišće na dugim peteljkama jest tro- do peterokrpo, nejednako nazubljeno, poslije gotovo golo. Cjelokupni cvijeci sastavljeni su u pune, poslije sunovrate grozdove. Oni imaju žutkastozelenu čašku, po 5 sitnih latica iste masti, po 5 prašnika i 1 podrasao pestić. Sitne kruglaste bobice precrvene su ili žutkastobijele. Samonikla nađena je u šumama Zagrebačke gore i mjestimice drugdje u Hrvatskoj, na Papuku u Slavoniji, na selima povrh Kotora u Dalmaciji. Zbog bobâ, koje slade i zajedno kise, sade je i u nas veoma često u vrtove. Cvate u travnju i svibnju.



Slika 123. Meruzalka crvena (Ribes rubrum). *a* Grančica s cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, povećan, *c* grozd s plodovima, *d* razrezana bobulja.



Slika 124. Nopal američki (Opuntia coccinellifera), umanjen.

25. Kaktusi[3] (Cactuspflanzen, *Cácteae*).

40. Nopal američki (die cochenille-tragende Feigendistel ili Nopalpflanze, *Opúntia*[4] *coccinellífera*[5]) ima mesnato, poslije drvenasto, člankovito i granato stablo bez pravoga lišća, jer to, slično brku od šila, veoma skoro opada. Pojedini su članci stabla splošteni, naopačke jajoliki, zeleni i ovdje ondje prikriti s kiticama dlačicâ, ponajviše bez bodljikâ. Crveni cvijeci istjeraju na okrajku gornjih članaka. Oni su potpuni i imaju mnogo lapova i naopačke jajolikih latica, mnogo dugih prašnika i jednu podraslu

[1] od arap. *ribas*, neki grm s kiselim plodovima. — [2] lat., crven. — [3] grč., *kaktos*, kaktus. — [4] od *Opus* ili *Opúntus*, grada u Lokridi (u Grčkoj), gdje jedna vrsta ovoga roda raste samonikla. — [5] lat., noseći crvca (od *coccinélla*, deminutiv od grč. *kokkos*, ušenac štitar (crvac), od koga se dobiva skrlet, i *ferre*, nositi).

plodnicu s dugim stubićem. Jajetu slična, 2 *cm* duga, sočna bobulja jest crvena.

Nopalu je domovina u Mehiku; sade ga u Mehiku, južnoj Evropi i sjevernoj Africi zbog pravih crvaca (Scharlach-Schildlaus, *Coccus cacti*), koji na njemu žive, sade u posebnim sadnjacima (Plantagen), tako zvanim nopalnjacima.

26. Voćke koštičava ploda (koštunjače, Steinobst-Arten, *Amygdáleae*).

41. Badem obični (bajam slatki ili mendula, der Mandelbaum, *Amýgdalus commúnis*); vidi I. stupanj, str. 13.

42. Breskva pitoma (praska, praskva, der Pfirsichbaum, *Pérsica vulgáris*); vidi I. stupanj, str. 15.

43. Kajsija pitoma (natiperka, der Aprikosenbaum, *Prunus Armeníaca*); vidi I. stupanj, str. 14.

44. Šljiva pitoma (der Pflaumen oder Zwetschkenbaum, *Prunus*[1] *doméstica*[2]) drvo je srednje veličine, s eliptičnim, kao pila nazubljenim, namrežuranim (runzlig) i pahuljavim lišćem. Bijeli cvijeci imaju stapke, istjeraju, najviše po dva, u isto doba kada šljiva lista i uređeni su kao i cvijeci u badema. Pet lapova čaške, 5 latica kratka klinca i mnogobrojni prašnici porasli su na rubu izdubena cvjetišta; u dnu cvjetišta stoji pestić s nadraslom (prostom) plodnicom i jednim stubićem. Plod je jajolik, modrikastim pepeljkom ili maškom popao i ima veoma plosnatu košticu bez brazdicâ i jednu gorku duguljastu sjemenku (jezgru).

Šljiva je rodom s Istoka; sada je pak često sade ne samo u nas nego i u zemljama oštrijega podneblja, i to u mnogim odlikama.

Amo pribrajamo sve duguljaste šljive, kano šljivu crnicu (die gemeine Zwetschke) s plodovima, koji su crvenkastocrni i popali pepeljkom modrim kao štuka; šljivu bjelicu (Spilling) s bijelim plodom; bardakliju ((große Kaiser- ili Damascenerpflaume), kojoj su plodovi crveni, malko sivim pepeljkom popali i veliki kao kokošinje jaje; žutaru ili jajaru (Eierpflaume) s velikim kao zlato žutim plodovima; pintaru (Julianspflaume) s malim, jajastim, modrim ili ljubičastim plodovima itd. —

[1] lat., šljiva. — [2] lat., što kući *(domus)* pripada, domaći.

*

Kruglaste šljive ishode od tako zvane trnošljive (cibare ili cibore, Kriechenpflaume, *Prunus insititia*[1]), koja je malo drvo ili grm, baršunasto rutavih ogranaka i pahuljavih cvjetnih stapčica. U nas se ona nalazi gdjegdje kao trnata divljaka s plodovima, koji su samo koliko lješnik (Haselnuß) veliki; inače je ljudi u mnogim odlikama sade. Kruglastim šljivama pribrajamo: zelenjaru (*Reine-Claude*) s plodovima ponajviše zelenim; zerduliju (zerdeliju, *Myrobalane*) s plodovima crvenim; torgulju (Aprikosenpflaume) sa žutim i zelenim plodovima itd. — Šljive cvatu u travnju i svibnju. Ljudi imaju od njih plod, koji se svjež i osušen jede i od koga



Slika 125. Šljiva pitoma (Prunus doméstica). *a* Grančica sa cvijetom, *b* uzduž prorezan cvijetak, *c* grančica s plodom, *d* raskoljen plod, *e* koštica, *f* sjemenka otvorena, *a*, *c*—*f* umanjeno.

Slika 126. Trn crni (Prunus spinósa). *a* Grančica sa cvijetom, *b* grančica s plodom, *c* prašnici s rogljima čaške, *d* plod okomice razrezan, *e* plod prerezan, *f* koštunica, *a*—*b*, *d*—*f* umanjene, *c* povećano.

se u nas nadaleko poznata šljivovica peče; pak lijepo, tvrdo smeđecrveno drvo, koje osobito valja za tokarinu i stolarinu.

Trn crni (Schlehenpflaume, Schleh- ili Schwarzdorn, Dornstrauch *Prunus spinósa*[2]) je grm, dugotrnatih i raskrečenih (sparrig-abstehend) grana i mala, bodlji slična, kao pila nazubljena lišća. Sitni, kao snijeg bijeli cvijeci

[1] lat., cijepljen, kalamljen, od *insero*, cijepiti, usaditi. — [2] lat., trnovit (od *spina* trn).

istjeraju pojedince ili njih po dva ili po tri u skupu, i to ili upravo pred lišćem a tada pokriju često cijele ogranke, ili tjeraju zajedno s lišćem. Kruglasta je koštunica modrim pepeljkom popala, sitna je i veoma opora (herb). — On je u nas i drugdje veoma običan grm uz živice i putove. Drvo mu valja za tokarinu, osobito za palice s kvrgom na jednom kraju (ćule), cvijet pak za čaj. Plod (trnulje, trnjine ili kukinje) može se tek onda jesti, kada ga je jak mraz opario. Cvate u travnju i svibnju.

45. **Trešnja divlja** (der Kirschbaum, die süße ili Vogelkirsche, *Prunus ávium*): vidi I. stupanj, str. 23.

Višnja kisela (die Weichsel- ili Sauerkirsche, *Prunus Cérasus*); vidi I. stupanj, str. 25.

Sremza grozdasta (die Traubenkirsche, *Prunus padus*[1]) je grm ili drvo s izmjenito poraslim, eliptičnim, oštrljatim i kao pila nazubljenim lišćem. Sitni su bijeli cvijeci (Isporedi ustrojstvo bademova cvijeta.) u dugim otoboljenim grozdovima. Oni imaju čašku od 5 lapova i 5 bijelih latica, koje su s mnogobrojnim prašnicima porasle na rubu izdubena cvjetišta. Na dnu cvjetišta stoji nadrasla (prosta) plodnica s dugim stubićem i glavičastom njuškom. Plod je koliko graškovo zrno velika, crna, kruglasta koštunica, koja ne valja za jelo. U nas je sremza nađena na nekoliko mjesta u Hrvatskoj,



Slika 127. Sremza grozdasta (Prunus padus). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* raskoljen plod.

ali uopće rijetko. Gdjegdje je sade kao krasnicu u vrtove, ali je kao krasnica od male vrijednosti, jer je rado pohađaju svakojaka gamad (osobito moljci), koji ju pobrste i nakaze. Cvate mjeseca travnja i svibnja.

U južnim krajevima, a u nas u hrvatskom i dalmatinskom Primorju sade često lovor-višnju (die Lorbeerkirsche ili Kirschlorber, *Prunus Laurocérasus*[2]). Ova ima duge uspravne grozdove cvijeta, veliko, kožasto, vazda zeleno lišće i crn trešnji sličan plod. U lišću ima modričnine, pak stoga se upotrebljava u ljekarnama. Isto tako raste u Dalmaciji na kopnu i otocima,

[1] grč., *pados*, neko nepoznato drvo (po svoj prilici trešnja ili šljiva). — [2] složeno od *laurus*, lat., lovor, i *cérasus*, trešnja.

u Hrvatskoj i Slavoniji na nekim mjestima rašeljka ((die Mahalebkirsche, *Prunus Máhaleb*[1]), grm ili malo drvo. Od predašnjih koštunjača razlikuje se osobito tim, što gronjom cvate. Od mladih stabalaca i vitkih grana, koje mirišu, sijeku kamiše, poznate pod imenom turska višnja.

Voćke koštičava ploda (koštunjače, *Amygdáleae*) imaju pravilan vjenčić od pet latica kratka klinca, koje su s mnogobrojnim prašnicima porasle na rubu kao zvonce izdubena cvjetišta, no samo jedan nadrastao (prost) pestić na dnu cvjetišta. Plod koštunicâ izvana je mesnata, sočna, pa iznutra kao kamen tvrda koštica, pa ima obično samo po jednu sjemenku (jezgru). Većinu voćaka koštunjača pohađa mnogo vrsta lepirâ, kao bijelac glogovnjak *(Apória crataégi)*, gubar glavonja *(Ocnéria dispar)*, kukavičji suznik *(Bombyx neústria)*, noćno paunče *(Satúrnia piri)* itd.



Slika 128. Mušmula obična (Méspilus Germánica). *a* Cvijetak, *b* grančica s plodom, umanjena.

27. Voćke jezgričava ploda (jezgričavke, Kernobst-Arten, *Pomáceae*).

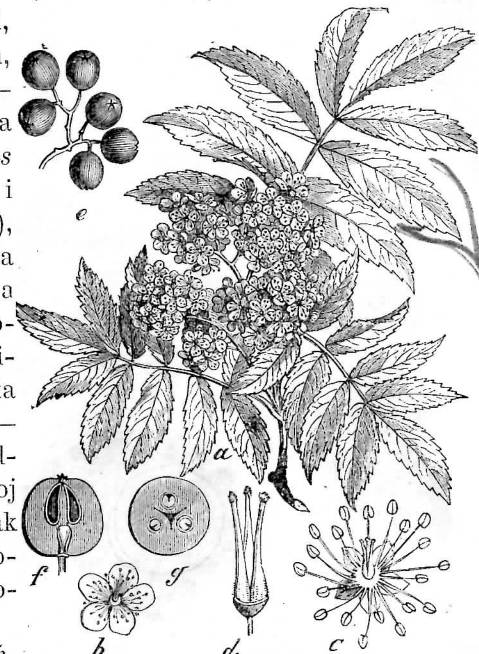
46. **Kruška obična** (der gemeine Birnbaum, *Pirus comúnis*); vidi I. stupanj, str. 33.

47. **Jabuka obična** (der gemeine Apfelbaum, *Pirus Malus*); vidi I. stupanj, str. 36.

Među jezgričavke ide još mušmula obična (die Mispel, *Méspilus*[2] *Germánica*), kojoj je okrugli, smeđi nepravi plod (mušmula) ozgora širokom ćetom (Scheibe) zatvoren i dugim ostacima čaške okićen; isto tako i gunja mirisna (dunja ili tunja, die gemeine Quitte, *Cydonia*[3] *vulgáris*), od koje

[1] arap., vitak, gibak, odnosi se na grane. — [2] lat., mušmula. — [3] lat., cidonski, kretski, od grč. grada *Kydonía* (sada Kánea) na Kreti.

ijepi, jabuci slični plodovi krasno mirišu, ali se mogu jesti samo u sladoru ukuhani. — Oskuruša jarebika (die gemeine Eberesche ili Vogelbeerbaum, *Sorbus*[1] *Aucupária*[2]) drvo je povisoka debla s peroliko sastavljenim lišćem, sitnim bijelim cvijetom, u obilnim gronjama i kruglastim plodovima (jarebinke, Vogelbeeren), koji su koliko grašak veliki i kao skrlet crveni, a za jelo ne valjaju. Ona raste i u nas u šumama nižih brda. Gdjegdje je sade za ukrašenje u vrtove i drvorede. Cvate koncem svibnja. Na jarebiku nalik je veoma oskuruša obična (oskoruška, Gartenberesche, *Sorbús doméstica*[3]), kojoj je plod (oškoruša) sličan krušci, žut, na strani prisunju izloženoj crven, i valja za jelo, kada je sagnjilio. — Dalje se broji ovamo i oskuruša brekinja (brek, Elsbeerbaum, *Sorbus torminális*[4]) sa eliptičnim, smeđim i bijelopiknjavim plodom (brekinjom), koji u jesen, kada sagnjili, valja za jelo. Napokon ide amo i oskoruša mukinja *(Sorbus Aria*[5]) s duguljasto-okruglim i crvenim plodom (mukinjom), za koji se, premda je dosta sladak i tečan, ipak slabo haje. — Oskoruša obična može se naći u brdskim šumama u Dalmaciji, Hrvatskoj i Slavoniji, brekinja i mukinja pak samo u Hrvatskoj i Slavoniji. Oskorušu su naši ljudi gdjegdje kao domaću voćku upitomili.

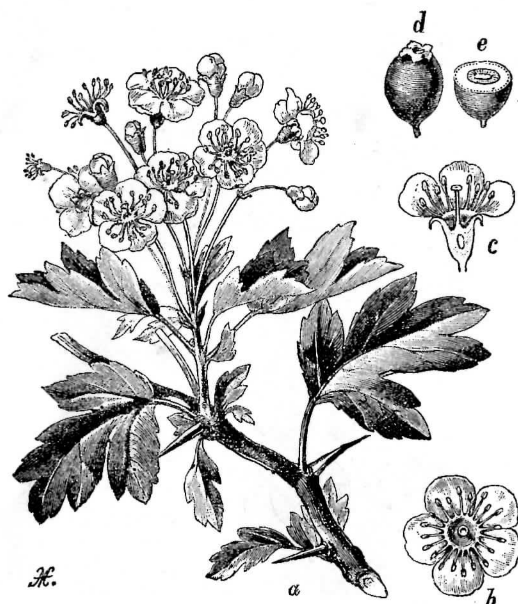


Slika 129. Oskuruša jarebika (Sorbus Aucupária). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* prašnici i pestić, povećani, *d* pestić, povećan, *e* plodovi, umanjeni, *f*, *g* razreran i prerezan plod.

Glog obični (der gemeine Weiß- ili Hagedorn, *Crataégus*[6] *Oxyacántha*[7]) je trnat grm ili drvo s naopačke jajolikim kao pero rascijepljenim ili razrezanim lišćem. Sitni bijeli cvijeci sakupili su se u uspravne gronje; svaki cvijet ima čašku od 5 lapova, 5 latica i mnogobrojne prašnike, porasle na rubu cvjetišta. Na dnu cvjetišta stoji jedna plodnica s 1—3 stubića, koja kasnije sraste s cvjetištem i razvije se u mali gotovo kruglasti crveni plod (gloginju), u komu su 1—3 koštunice, svaka s jednom sjemenkom.

[1] lat., jarebika. — [2] lat., što se za hvatanje pticâ *(aucúpium)* upotrebljava. — [3] lat., kućni, domaći. — [4] lat., od grižnje bolujući (od *tormina*, griža, jer su brekinje upotrebljavali kao lijek od griže). — [5] grč., mukinja. — [6] grč., glog obični (od *krátos*, jakost, čvrstoća, poradi tvrda drva). — [7] od *oxys*, grč. šiljast, i *ákantha*, grč. trn,

On je u živicama i na prikrajcima šumâ po ravnicama i nižim brdima u nas kao i drugdje običan grm. Cvate u svibnju i lipnju. Bijelo, tvrdo, žilavo drvo (glogovinu) mogu ljudi veoma dobro upotrebiti. — U brdskim šumama u Hrvatskoj i Slavoniji rastu, premda rjeđe od pređašnjega gloga, još bijeli glog (bijeli trn, *Crataégus monógyna*[1]) s crvenim ali jajolikim gloginjama i crni glog *(Crataégus nigra*[2]) s crnim gloginjama. U vrtovima ima od gloga lijepih odlika s gurmatim i crvenim cvijetom, koje većinom pripadaju bijelomu glogu.



Slika 130. Glog obični (Crataégus Oxyacántha). *a* Grančica sa cvijetom, malko umanjena, *b* cvijetak ozgor, *c* cvijetak razrezan, *d* plod, (gloginja), *e* isti prerezan.

Voćke jezgričava ploda (jezgričavke, *Pomáceae*) imaju pravilan vjenčić od 5 latica, mnogobrojne rubu cvjetišta prirasle prašnike i 1—5 gradnu plodnicu, koja s cvjetištem sraste; stubićâ ima koliko i pregradaka u plodnici. Usahlom čaškom ovjenčani nepravi plod (jabučina ili jezgričavi plod) mesnat je i sočan ili brašnast pa ima u svojoj sredini kokošku (jezgraniku, Kernhaus) tanka ili debela tinja sa više pretinaca, u kojima su sjemenke. Na voćkama jezgričava ploda žive gusjenice mnogih škodljivih lepira, kao: bjelca glogovnjaka *(Apória crataégi)*, kukavičjega suznika *(Bombyx neústria)*, gubara glavonje *(Ocnéria díspar)*, velikoga noćnoga paunčeta *(Satúrnia piri)*, male zimske grbe *(Chimatóbia brumáta)*, jabukova savijača *(Carpocápsa pomonélla)* itd.

[1] od *mónos*, grč. jedan, i *gyné*, grč. žena, jer ima u cvijetu samo jedan pestić. — [2] lat., crn.

28. Prave ruže (Rosenartige, *Rosáceae*).

48. **Ruža pasja** (šipak, die wilde Hundsrose, *Rosa canína*); vidi I. stupanj, str. 57.

I mi imamo kao i druge zemlje množinu ruža dijelom divljih, dijelom sađenih, među kojima je ruža stoperka (die Centifolie ili Gartenrose, *Rosa Centifolia*[1]) najljepša i odavna prvakinjom među cvijećem općenito proglašena. Njezina je prava domovina Perzija, ali sada zbog njena krasnoga, gurmatoga, čisto ružičastocrvenoga cvijeta i miomirisa sade od nje svagdje mnoge odlike u cvjetnjake. U novije su vrijeme veoma zavoljeli ljudi žutkasto-blijedorumenu ružu čajnjaču (die Theerose, *Rosa Thea*[2]). Niske vrste ružâ goje se u loncima, a između njih najrađe ruže mjesečnjače (Monatrosen), koje opetovano cvjetaju a od indijske ružice (*Rosa Indica*[3]) dolaze. Od laticâ cvijeta gotovi se ružična vodica (Rosenwasser) i pravo, skupocjeno ružično ulje (Rosenöl). — Ružin ušenac *(Aphis rosae)*.

49. **Malina obična** (malinika, die gemeine Himbeere, *Rubus Idaeus*); vidi I. stupanj, str. 44.

50. **Kupina obična** (die gemeine Brombeere, *Rubus fruticósus*); vidi I. stupanj, str. 70.

51. **Jagoda divlja** (mamica, die Wald-Erdbeere, *Fragária vesca*); vidi I. stupanj, str. 40.



Slika 131. Petolist rani (Potentilla verna). *a* Čaška s vanjske strane.

Jagoda vrtna (die hohe Erdbeere, *Fragária elátior*) i ananas jagoda (die Ananas-Erdbeere, *Fragária grandiflóra*); vidi I. stupanj, str. 41.

Petolist rani (das Frühlings-Fingerkraut, *Potentílla*[4] *verna*[5]) ima kratke, polegle ili pridignute stabljike, lišće kao dlan raspetoreno i žute cvijetke. Raste često na prisojnim brežuljcima, po pećinama i prikrajcima šumâ u nas i drugdje a nosi često za čudo mnogo cvijetaka. Cvate od ožujka do travnja. U nas raste još mnogo drugih petolista, koje je kao takove lako spoznati. Najčešći među njima jesu ovi: petolist gusji (steža, das Gänse-Fingerkraut, *Potentílla anserina*[6]) sa peroliko sastavljenim lišćem; pe-

[1] lat., stolisnica, stoperka, od *centum*, sto, i *fólium*, list. — [2] lat., čajnjača, radi mirisa po čaju. — [3] lat., indijska, jer potječe iz Indije. — [4] lat., *potens*, moćan, poradi osobite ljekovitosti, što su ovoj biljci pripisivali. — [5] lat., proljetni. — [6] lat., gusji (od *anser*, guska).

tolist srebrenasti (das silberweiße F., *P. argéntea*[1]), komu je lišće na naličju bijelim pustom pokrito; petolist bijeli (das weiße F., *P. alba*[2]) s bijelim cvijetom (nalik na jagodnji cvijet); petolist uspravni (*P. recta*[3]) sa stabljikom visokom 30—60 *cm*; petolist puzavi (petoprst, *P. reptans*[4]) sa stabljikom, koja plazi itd.

Među bilje ružama srodno pribrajamo suručice ili osinke, koje su što zeljane biljke, što grmovi, n. pr. suručicu končaru (griželj, die knollige Spierstaude, *Spiraéa*[5] *Filipéndula*[6]), livadnu suručicu (die Sumpf-Spierstaude, *Sp. Ulmária*[7]). Nekoje suručice, koje se mnogim bijelim sitnim cvijetom odlikuju, sade ljudi rado u vrtove, kao n. pr. vrbolistu i brijestolistu suručicu *(Sp. salicifólia*[8] i *Sp. ulmifólia*[9]*)*, itd. Od ovih suručica nađene su dosada samorasle u Hrvatskoj sve četiri, u Slavoniji prve dvije, a u Dalmaciji prva i posljednja.



Slika 132. Leća sočivica (Ervum lens). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, *c* jedarce, *d* krilca, *e* lađica, *f* prašnici i pestić, povećani, *g* vršak pestića, povećan, *h* komuška, *i* sjemenka.

Prave ruže imaju pravilan od 5 latica sastavljen vjenčić, mnogo prašnikâ na rubu cvjetišta, mnogo prostih pestića, iz kojih se razvijaju plodići s jednom sjemenkom, a ovi se obično sastavljaju u sad sočan sad nesočan plod, takozvanu srašljiku ili skupinu (Sammelfrucht).

29. Lepirnjače (Schmetterlingsblütler, *Papilionáceae*.

52. **Kukavičica rana** (grašac ili orešac jari, die Frühlings-Walderbse, *Órobus vernus*); vidi I. stupanj, str. 27.

[1] lat., srebrn, radi bijelo pustena lišća. — [2] lat., bijel. — [3] lat., uspravan, ravan. — [4] lat., puzav (od *repto*, puzati, gmizati). — [5] lat., suručica (od grč. *speira*, zavoj, jer su plodovi u nekih vrsta kao vijak zasukani). — [6] lat., složeno od *filum*, nit, konac, i *pendulus*, viseći, poradi čvorasto odebljala korijena, kao da gomolji na nitima vise. — [7] lat., brijestu *(ulmus)* sličan, poradi oblika lišća. — [8] lat., vrbolisti (od *salix* vrba, i *folium*, list). — [9] lat., brijestolisti.

53. **Grašak sađenik** (die Erbse, *Pisum sativum*); vidi I. stupanj, str. 51.

Leća sočivica (sočivo, die Linse, *Ervum*[1] | *Lens*[2]) je 30 *cm* visoka, i ima lišće peroliko, ponajviše od 6 pari lisaka sastavljeno, male, bijele, morgovano prutane cvijetke i kratke, kosoj četvorini gotovo slične komuške, u kojima su samo po dvije okrugle, plosnate sjemenke. U nas, a i drugdje siju leću često na poljima, ali se ona mjestimice može naći i kao podivljala biljka. Cvate u lipnju i srpnju.

54. **Grah obični** (pasulj, die gemeine Bohne ili Fisole, *Phaséolus vulgáris*); vidi I. stupanj, str. 83.

Grah šareni (die Feuerbohne, *Phaséolus multiflorus*); vidi I. stupanj, str. 84.



Slika 133. Djetelina crvena (Trifólium praténse). *a*, *b* Biljka, *c* cvijetak poveć.

Djetelina crvena (der Wiesenklee, *Trifólium*[3] *praténse*[4]) ima uspravne ili pridignute, 30 *cm* visoke, granate stabljike i lišće od tri liske kao prsti sastavljeno, radi čega se u nas gdjegdje i troprscem naziva. Liske, kojih katkada, premda veoma rijetko, ima po četiri i pet, jajetu su slične, sitno nazubljene i više puta na sredini bjelkasto pjegave; prališće je jajoliko, osatno (ima osat, begrannt). Precrveni ili blijedocrveni cvijeci istjeraju u okruglastim glavicama (Blütenköpfchen) i imaju cijevi sličnu čašku s 5 tankih, četinjastih zubaca i uzak, duguljast, na donjem kraju u jednu cjevčicu srastao lepirast vjenčić. Mala okruglasta komuška ima jednu ili dvije sjemenke pa je uvehlim vjenčićem omotana.

Ova je djetelina u nas, kao i u drugim zemljama, obična biljka na livadama i pašnicima, a često je siju i kao osobito valjanu krmu za marhu (paša za pčele). Ona je biljka dvoljetnica i cvate od svibnja do rujna. Osim nje ima u nas još mnogo vrsta djeteline, koje samonikle rastu, i crveno, bijelo ili žuto cvatu.

[1] lat., grahorica, grašak, leća. — [2] lat., leća, sočivica. — [3] lat., djetelina, trolist, od *tres*, *tria*, tri, i *folium*, list. — [4] lat., na livadi *(pratum)* rastući, livadni.

Od tih ću spomenuti ovdje samo one, koje su kao valjana krma za marhu priznane pa ih ljudi gdjegdje zato već siju. Takove su: djetelina vlaška (*Trifólium incarnátum*[1]) i djetelina crvenkasta (*T. rubens*[2]), kojima su cvijeci rumeni i crveni; djetelina gorska (*T. montánum*[3]); djetelina bijela (krsti-kume-djete, *T. repens*[4]), kojima su cvijeci bijel, djetelina bijelocrvenkasta (*T. hýbridum*[5]), koja u glavici ima cvijetaka bijelih i crvenih; djetelina pozemljuša (*T. procúmbens*[6]), kojoj su cvijeci žuti.

Meteljka obična (lucerna, obična vija ili dunjica, der Luzerner, ewiger ili blauer Klee, *Medicágo*[7] *sativa*[8]) ima uspravne 30—50 *cm* visoke granate stabljike, od tri liske sastavljeno lišće i duguljaste grozdove s mnogim cvijecima. Plod je komuška, koja se kao puževa kućica ponajviše na tri uvoja savila. Vele, da meteljka iz Španjolske dolazi, no sada je često siju po poljima u vapnovitim krajevima kako u nas, tako i u drugim zemljama, a raste uz putove i međe vinogradâ i samonikla. Ta ustrajna biljka cvate od lipnja do jeseni.



Slika 134. Meteljka obična (Medicágo sativa). *a* Biljka umanjena, *b* cvijetak, *c* latice, *d* peštić i prašnici, *e* komuška.

Osim meteljke obične raste u našoj domovini još mnogo drugih samoniklih vrsta vije, od kojih ću ovdje spomenuti samo meteljku srpoliku (*Medicágo falcáta*[9]) sa srpoliko svinutom komuškom, koja u nas svuda po suhim livadama i prisojnim brežuljcima raste.

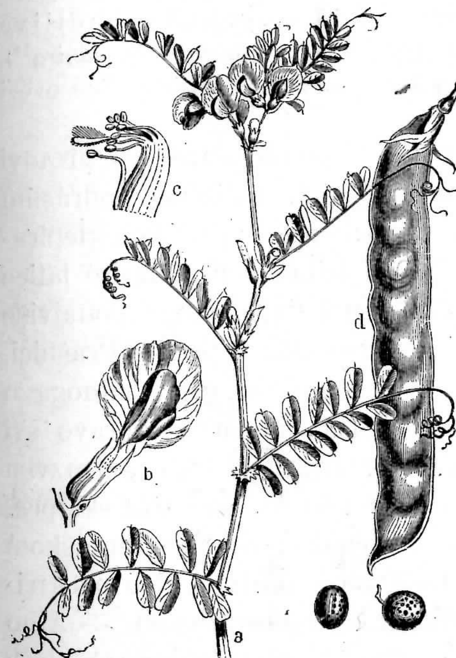
Isto se tako sije za krmu: grahorka pitoma, die Esparsette, *Onóbrychis*[10] *sativa*) liho peroliko sastavljena lišća, blijedorumenih cvjetnih grozdova na dugim stapkama, i grahorica poljska (die Acker-

[1] lat., crven kao meso (*caro, -nis*, meso). — [2] lat., crvenkast. — [3] lat., na gorama (*montes*) rastući, gorski. — [4] lat., puzav (od *repo, ere*, puzati). — [5] lat., križanjem postao, melez. — [6] lat., polegao. — [7] lat., meteljka, medijska djetelina, od *Médicus*, medijski, vidi opas. 6. na str. 104. — [8] lat., sijan (od *sérere*, sijati). — [9] lat., srpolik (od *falx*, srp). — [10] grč., grahorka (od *ónos*, grč., magarac, *brýchein*, gristi).

ili Futterwicke, *Vícia*[1] *sativa*) crvenih, povelikih, pojedince ili po dvoje na kratkim stapkama poraslih cvijetaka i bob pitomi (die Pferde- ili Saubohne, *Vícia Faba*[2]) bijela ili modrikasta, crno pjegava cvijeta.

55. **Zanovijet obična** (negnjila, tila ili tilovina obična, der Bohnenstrauch- ili Goldregen, *Cýtisus Labúrnum*); vidi I. stupanj, str. 37.

Bojom cvijeta nalik je na zanovijet pucalina (der Blasenstrauch, *Colútea*[3] *arborescens*[4]), ali ima po manje cvijetaka u grozdu, peroliko sastavljeno lišće, a komuške kao mjehur naduvene. I nju sade u vrtovima kao biljku krasnicu.



Slika 135. Grahorica poljska (Vícia satíva). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijet, *c* vršak prašnika i pestića, povećani, *d* komuška, *e* sjemenke.



Slika 136. Svinjduša obična (Lótus corniculátus). *a* Biljka, umanjena, *b* komuška.

56. **Bagrena bijela** (bagrem ili nerod obični, die Robinie, ili obično pogrješno Akazie, *Robínia pseudoacácia*); vidi I. stupanj, str. 45.

[1] lat., grahorica. — [2] lat. grah, bob. — [3] grč., od *koiloun*, šupljiti (poradi naduvena ploda). — [4] lat., drvolik.

Druge lepirnjače jesu još: svinjduša obična (der gemeine Hornklee, *Lótus*[1] *corniculátus*[2]) jasnožutih cvijetaka, sastavljenih u štitce dugih stapaka, i kao valjak oblih komušaka; kokotac ljekoviti (nokatac, guniva ili ždraljika ljekovita, der Steinklee, *Melilótus*[3] *officinális*) sitna, kao četrun žuta, veoma mirisava cvijeta u dugim grozdovima (izvrsna paša za pčele), grašar šareni (die bunte Kronenwicke, *Coronílla*[4] *vária*[5]) ružičasto rumenih i bijelih cvijetaka u štitce sastavljenih; grašolika livadna (die Wiesen-Platterbse, *Láthyrus*[6] *praténsis*[7]) žuta u jednostrane grozdove sastavljena cvijeta i široke mahune; zečji trn (gladež, die gemeine Hauhechel, *Onónis*[8] *spinósa*[9]), trnat polugrm ružičastih pojedince priraslih cvijetaka; bodljiva žutilovka (mačaha, zlatna ruža, der deutsche Ginster, *Genísta*[10] *Germánica*[11]), granat grmak dlakave stabljike i žuta u klas sastavljena cvijeta. Sve ove i još mnogo drugih naći je i u nas.

Lepirnjače *(Papilionáceae)* su zeljane biljke (zeleni), grmovi ili drveta s izmjenito poraslim, sastavljenim, pališćem podraslim lišćem i sumjernim, od pet latica sastavljenim vjenčićem (lepirastim cvijetom). Taj vjenčić sastoji se od jedne velike uzvite latice (jedarca), dvije prostrane latice (krilaca) i dvije donje ponajviše skupa srasle latice (lađice). U lađici su prašnici i pestić. Prašnici, ponajviše 10 na broju, srasli su se obično svi osim jednoga u jedan svežnjić (jesu dvosunitni, zweibrüdrig), ili su se upravo svi u jedan svežnjić srasli (jesu sunitni, einbrüdrig). Plod se razvija od nadrasle (proste) duguljaste plodnice pestića, ima dva sklopca, ali nema pretina, ima većinom više sjemenaka; zove se komuškom (Hülse, *legúmen*), a zato se i lepirnjače nazivlju komušnicama (Hülsenpflanzen ili Hülsenfrüchtler, *Leguminósae*). — Amo pribrajamo mnogo korisno i lijepo bilje. Većina lepirnjačâ slaže po noći liske svoga lišća u čudnovati položaj, tako zvani „spavaći stav lišća“ (Schlafstellung).

Pripomena. Plodom i peroliko sastavljenim lišćem nalik je na lepirnjače rogač jestivi (der echte Johannisbrotbaum ili Carobenbaum, *Ceratónia*[12] *síliqua*[13]), drvo srednje veličine, no razlikuje se od njih svojim nepotpunim i manjkavim cvijetom. Cvijeci su mu dvojecvjetni (polugamijski) ili pače dvodomni, u grozdove sastavljeni, a imaju raspetoreno, jednostruko ocvjeće *(perigon)*, po pet prašnika i jedan nadrasao pestić, od kojega bude kožnata komuška s debelom mesnatom srednjom vrstom i veoma tvrdim riđim sjemenkama. Ona ne puca. U zemljama oko Sredozemnoga mora raste rogač samonikao. Na našim dalmatinskim otocima, osobito na Bui, Hvaru i Visu, nalazi se podivljao, no radi komušaka (roščića, Johannisbrot, Bockhorn), kojima se trguje i koje su za jelo dobre, sade ga, gdjegod može dozrijevati.

[1] grč., djetelina (*lotós* = djetelina i više drugih raznovrsnih biljaka). — [2] lat., rogat, od *corniculum*. roščić. — [3] grč., medena djetelina (od *méli*, med, i *lótos*, djetelina). — [4] lat., mala kruna *(corona)*, poradi poretka cvijetova u glavici. — [5] lat., šaren, pisan. — [6] grč., žestoko dražilo *(láthouros)*, jer se ova biljka kao žestoko dražilo upotrebljavala u ljekarstvu. — [7] lat., na livadi *(pratum)* rastući, livadni. — [8] grč., magareća krma (od *ónos*, magarac). — [9] lat., bodljiv, trnat (*spina* = trn). — [10] lat., žutilovka. — [11] lat., germanski, njemački. — [12] od *kerátion*, grč., roščić (poradi rogu slična ploda). — [13] lat., komuška.

Prijegled prostolatičnih dvosupnica.

Žabnjače, žutikovice itd. sve do lepirnjačâ (strana 89 do 127) zovemo prostolatičnicama ili prostoperkama *(Dialypétalae)*. One imaju obično dvostruko ocvjeće, koje se sastoji od čaške i vjenčića. Vjenčić je sastavljen od pojedinih, rastavljenih latica, od kojih svaka za se opada i od kojih svaku za se iz cvijeta otkinuti možemo.

II. Sulatične dvosupnice (röhrenblumige Blattkeimer, *Gamopétalae*).

1. Vjesnače (Schlüsselblumen, *Primuláceae*).

57. **Jagorčika jara** (galčina ili vjesnača jara, die gebräuchliche Schlüsselblume ili Himmelschlüssel, *Prímula officinális*); vidi I. stupanj, str. 27.

58. **Jagorčika rana** (jagorčevina, die stengellose Schlüsselblume, *Prímula acaúlis*); vidi I. stupanj, str. 6.

Jagorčika visoka (die hohe Schlüsselblume, *Prímula elátior*) i jagorčika vrtna (die Aurikel, *Prímula Auricula*); vidi I. stupanj, str. 28.

Po tresetištima i močvarnim livadama raste tu i tamo u velikom broju jagorčika brašnasta (die mehlige Schlüsselblume, *Prímula farinósa*) ružičastocrvena ili morgovana vjenčića, u koje je usko, duguljasto lišće na naličju kao brašnom gusto popalo. — Veoma ljepušasta alpinska biljka, modrikasta ili ljubičasta, na obodu duboko ucjepkana, zvoncu slična vjenčića je posvica alpinska (die Alpen-Troddelblume, *Soldanélla alpína*).

57. **Skrižalina mirisna** (die europäische Erdscheibe ili das Schweinbrod, *Cyclámen europaéum*); vidi I. stupanj, str. 85.

Skrižalina klobučac (*Cyclamen hederaefolium*); vidi I. stupanj, str. 86.

Vjesnače (*Primuláceae*) su zeljane biljke (zeleni) s jednovitim, ponajviše prizemnim lišćem i pravilnim, cjelokupnim cvijetom na batavcima obično bez lišća. U tuljku pravilna, na pet cjepaka ucjepkana vjenčića nalazi se 5 prašnika. Plod je nadrastao (prost) tobolac s jednim tincem.

2. Vrijesi (Heidegewächse, *Ericáceae*).

60. **Vrijesak zimzeleni** (das gemeine Heidekraut, die Besenheide, *Callúna*[1] *vulgaris*) malen je, nizak, vazda zelen grm povaljenih stabalaca, uspravnih grana i veoma sitna, kao pruga uska lišća, koje jedno drugo poklapa. Sitni cvijeci razviju se na kraju stabljike ili granâ u grozdovima, koji su se ponajviše prama jednoj strani svrnuli. Oni imaju suhu, na četvero razdijeljenu, ružičastocrvenu čašku i istomanjast na zvonce nalik vjenčić, koji je manji od čaške. U vjenčiću je po 8 prašnika sa smeđim prašnicama i jedan nadrastao (prost) pestić. Plod je veoma malen tobolac.

Slika 137. Vrijesak zimzeleni (Callúna vulgáris). *a* Biljka, *b* cvijetak sa strane, *c* ako ga motriš ozdo, *d* prašnici i pestić, *e* razrezana plodnica s dva prašnika, *b*—*e* povećano.

Vrijesak pokriva dosta puta prostrana neplodna, pjeskovita zemljišta, kaošto je to na pustarama sjeverne Njemačke, sjevernih austrijskih krunovina i alpinskih pokrajina. I u našoj domovini raste on oko Nina i Paklenice u Dalmaciji, oko Drenovca, Sela i Duzluka u

[1] po svoj prilici od grčke riječi *kallýnein*, čistiti, ljepšati, dakle čistilica (jer se ova biljka u nekim krajevima upotrebljava za metle).

Slavoniji i u svojkolikoj gorskoj Hrvatskoj. Cvate od srpnja do rujna.

I drugi vrijesovi (*Erica*) rastu na okupu, kaošto n. pr.

61. **Crnica rumena** (die fleischfarbige Heide, *Eríca cárnea*); vidi I. stupanj, str. 17.

Najviše vrijesova i najljepših raste u južnoj Africi.

62. **Pjenišnik kočinjavi** (die rauhhaarige Alpenrose, *Rhododéndron hirsútum*); vidi I. stupanj, str. 74.

Pjenišnik rđasti (die rostfarbene Alpenrose, *Rhododéndron ferrugíneum*); vidi I. stupanj, str. 75.

3. Brusnice (Heideln, *Vaccinieae*).

63. **Borovnica crna** (die Heidelbeere, *Vaccínium*[1] *Myrtíllus*[2]) uspravan je, 20 do 40 *cm* visok, veoma granat grm sa zelenim, britkim granama. Jajoliko lišće sitno je kao pila nazubljeno. Sunovrati cvijeci istjeraju pojedince u pazušicama lišća. Oni imaju na vrč nalik, gotovo kruglaste, blijedozelene vjenčiće, koji su se nešto malo pocrvenili i po 8 prašnika i jedan podrastao pestić. Bobe joj valjaju za jelo, jesu kruglaste, crne, modrim pepeljkom popale i velike koliko grašak.



Slika 138. Borovnica crna (Vaccínium Myrtíllus). *a* Grmak s cvijecima, umanjen, *b* cvijetak, *c* grančica s plodom, umanjena, *d* prerezana boba.

Borovnica raste u šumama i prikrajcima od šumâ, osobito gorskih; u nas u Hrvatskoj na Zagrebačkoj, Samoborskoj gori i na pogorju Velebita, a u Dalmaciji oko Vele Paklenice. Cvate u svibnju i lipnju. Bobe, koje imaju u sebi mnogo mastila, jedu ljudi svježe i osušene, a u nekim krajevima priređuju od njih slasno i zdravo vino.

[1] lat., borovnica. — [2] lat., mala mrča, deminutiv od *myrtus*.

Njoj je srodna borovka brusnica (die rothe Heidelbeere ili Preißelbeere, *Vaccinium Vitis Idaea*[1]), malen grm sa stabljikama oblim kao držalo, lišćem vazda zelenim, kožnatim, naopačke jajolikim i na okrajku cijelim. Bijeli ili ružičasti cvijeci stoje na vršici stabljike u punim, poniklim, prema jednoj strani svraćenim grozdovima. Kruglaste su bobe crvene kao koralj. Borovka raste u šumama crnogorice, na pjeskulji i tresetu; u nas u Hrvatskoj na Kapeli, Plješivici, Debelom brdu i Visočici, u Dalmaciji pak među Paklenicom i Svetim brdom. Cvate od svibnja do srpnja. Njezine nakisele bobe jedu se u sladoru ukuhane.

4. Pomoćnice (Nachtschatten, *Solanáceae*).

a) S bobuljom — bobičarke.

64. **Korun sađeni** (krumpir, der knollentragende Nachtschatten, Kartoffel ili Erdäpfelpflanze, *Solánum tuberósum*); vidi I. stupanj, str. 71.



Slika 139. Paskvica gorkoslad (Solánum Dulcamára). *a* Biljka umanjena, *b* cvijetak sa prašnicima.

Domaće otrovnice, što ovamo pripadaju, jesu: paskvica gorkoslad (razvodnik, der bittersüße Nachtschatten, *Solánum*[2] *Dulcamára*[3]), penjući se polugrmak jajolika pri podini često srcolika ili kopljasta lišća, ljubičasta cvijeta, sabrana u sunovrate paštice-stranjake i sitnih jajolikih kao skrlet crvenih bobica. Grančice ove otrovnice, koja omamljuje, s početka su bljutavo-gorke, poslije pak oslatke, a zato je i naš narod u Dalmaciji i naziva gorkosladom. Bobe joj tjeraju jako na bljuvanje. Cvate od lipnja do kolovoza. Pomoćnica crna (mokunica, schwarzer Nachtschatten, *Solánum nigrum*) sa sitnim bijelim cvijetom i crnim, kao grašak velikim, bobama na ruševinama i težatnom zemljištu obična.

Sađene vrste pomoćnica, što iz južne Amerike dolaze: jabučica crvena (rajčica ili paradajza, der Paradiesapfel, *Solánum Lycopérsicum*[4]),

[1] lat., riječ po riječ na brijegu Idi (na Kreti) rastuća vinova loza, dakle divlja loza. — [2] lat., pomoćnica. — [3] lat., od *dulcis*, sladak, i *amárus*, gorak, dakle gorkoslad — [4] grč., složeno od *lykos*, vuk, i *persikón (melon)*, perzijska jabuka.

žuta cvijeta i plosnato kruglastih, jasnocrvenih boba, koje za jelo valjaju; paprika ljuta (die Beißbeere, spanischer Pfeffer ili Paprika, *Cápsicum*[1] *ánnuum*[2]) kao rumenica crvenih, duguljastih boba ljuta okusa, u nas i u Ugarskoj omiljela mirodija.

65. **Velebilje gorsko** (veliko bilje, kurjača ili devesin, **die gemeine Tollkirsche**, *Átropa Belladónna*); vidi I. stupanj, str. 72.

Ljoskavac skrletni (mahunjce, sirčenik ili vučja jabučina, die Schutte ili Judenkirsche, *Phýsalis*[3] *Alkekéngi*[4]) zeljana je biljka (zelen) s



Slika 140. Pomoćnica crna (Solánum nigrum), umanjena.



Slika 141. Paprika ljuta (Cápsicum ánnuum). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod, uzduž prorezan, umanjen, *d* sjemenka.

jajolikim, na okrajku izveruganim lišćem, koje ima duge peteljke. Bijeli cvijeci istjeraju pojedince iz pazušicâ lišća; plod je kao skrlet crvena boba, obavita naduvenom crvenom čaškom, s čega se ova biljka još i gospinom jagodicom, mjehurcem i bebicom naziva. Bobe od ljoskavca mogu se jesti, ali kada se iz mjehura vade, valja paziti, da se njegove nutarnje strane ne dotaknu, jer onda budu ljute i omamne. Raste u ogumcima, ži-

[1] lat., tobolčast, od *capsula*, kutija, tobolčić, poradi oblika ploda. — [2] lat., jednogodišnji. — [3] grč., mjehurica, ljoskavac (od *physa*, mjehur). — [4] arapsko ime ljoskavca.

*

vicama i na težatnom tlu u nekim krajevima, u nas u Hrvatskoj i Dalmaciji, dosta često. Cvate od svibnja do srpnja.

Vučac trnati (der Bocksdorn, *Lycium*[1] *barbarum*[2]) grm je s bjelkastim, kao šibike vitkim, trnovitim granama i bodlji sličnim lišćem. Cvijeci se razvijaju u pazušicama lišća pojedince ili njih po dva. Oni imaju lijevku sličan, jasno ljubičast vjenčić i kao minij crvene duguljaste bobe. Sade ga često za živicu i ograde. Cvate u srpnju i kolovozu. Njegovim se lišćem hrani katkada gusjenica mrtvačke glave *(Acheróntia átropos)*.

b) S tobolcem — tobolčarke.

66. **Bunika runjava** (bun, vojka, voska ili balam, das schwarze Bilsenkraut, *Hyoscýamus niger*); vidi I. stupanj, str. 63.

67. **Kužnjak bijelocvjetni** (smrdac, bivolčić, tatula obična, der gemeine Stechapfel, *Datúra Stramónium*); vidi I. stupanj, str. 73.

68. **Duhan virginski** (duvan obični, der virginische Tabak, *Nicotiána Tabácum*); vidi I. stupanj, str. 86.

Pomoćnice *(Solanáceae)* su zeljane biljke (zeleni) ili grmovi sa izmjenito izraslim lišćem i cjelokupnim cvijetom, koji ima pravilan, na petero ucjepkan, u pupoljku uzduž nabran vjenčić s pet prašnika i jednu prostu, nadraslu plodnicu, iz koje se mnogosjemeni tobolac ili mnogosjemena bobulja razvije. Ponajviše su jake, otrovne biljke, koje omamljuju. No nekoje vrste, rodom iz Amerike, kaošto su korun, jabučica crvena, paprika i duhan, idu ipak među najviše rasprostranjeno sađeno bilje.

5. Oštrolisti (Rauhblätterige, *Asperifóliae*).

69. **Plućnjak ljekoviti** (pluk, das gebräuchliche Lungenkraut, *Pulmonária officinális*); vidi I. stupanj, str. 15.

70. **Potočnica močvarka** (žabinac, das Sumpf-Vergißmeinnicht, *Myosótis palústris*); vidi I. stupanj, str. 56.

Potočnica šumska (das Wald-Vergißmeinnicht, *Myosótis silvática*); vidi I. stupanj, str. 56.

71. **Lisičina obična** (der gemeine Natternkopf, *Échium vulgáre*); vidi I. stupanj, str. 78.

---

[1] od *lykion*, grč., u Liciji (Mala Azija) rastući trnati grm, vučac. — [2] grč., *bárbaron*, inozemski, tuđ.

Ovamo idu još neke obične biljke, koje su se prijašnjih vremena u ljekarstvu upotrebljavale, a takove su: gavez obični (die gemeine Bein- ili Schwarzwurz, *Sýmphytum*[1] *officinále*) s velikim oblu zvoncu sličnim, crvenim vjenčićem; gavez gomolja i (die knollentragende Beinwurz, *Sýmphytum tuberósum*[2]) s blijedožutim vjenčićem; volujak ljekoviti (pačje gnijezdo, die Ochsenzunge, *Anchúsa*[3] *officinális*) sa sklopljenim, lijevku sličnim vjenčićem, kao lazur lijepo modrim itd.

Oštrolisti *(Asperifóliae)* su ponajviše zeljane biljke (zeleni) s izmjenito izraslim, jednovitim, čekinjavim lišćem i cjelokupnim cvijetom, komu je vjenčić ponajviše pravilan, sulatičan (sraslih latica), a u tuljku vjenčića pet priraslih mu prašnika. Nadrastao (prost) plod je kalavac od 2—4 rastavljena plodića na dnu trajne čaške. Cvat je obično jednostran, poput puževe kućice uzvratno savijen paštitac, koji se zove kovrčica.

6. Usnače (Lippenblütler, *Labiátae*).

72. **Medić pjegavi** (pjegava mrtva kopriva, die gefleckte Taubnessel, *Lámium maculatum*); vidi I. stupanj, str. 41.

Medić bijeli (mrtva kopriva bijela, die weiße Taubnessel, *Lámium album*); vidi I. stupanj, str. 42.

Slične vrste, koje također u nas rastu, jesu među ostalima još i ove: medić crveni (crvena mrtva kopriva, die purpurrothe Taubnessel, *Lámium purpúreum*), medić obuhvatni (mrtva kopriva stabljike obuhvaćene, die stengelumfassende Taubnessel, *Lámium amplexicaúle*[4]), žutošiška žuta (pituljnik, die gelbe Taubnessel ili Goldnessel, *Galeóbdolon*[5] *lúteum*[6]), meden ka lijepa (das Immenblatt, *Melítis*[7] *Melissophýllum*[8]). Nešto su drukčije: čistac šumski (čist, der Waldziest, *Stachys*[9] *silvática*[10]), ivica vriježovita (vibica ili mačja sodula, der Günsel, *Aiuga*[11] *reptans*[12]) i dubačac mali (der Gamander, *Teúcrium*[13] *Chamaédrys*[14]), oba potonja bez gornje usne, i više drugih.

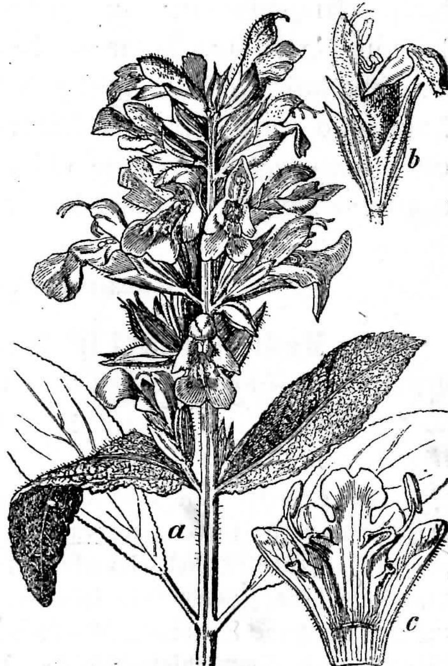
---

[1] grč., gavez (od *symphýo*, srasti, zacijeliti, jer se ova biljka upotrebljavala za vidanje rane). — [2] lat., gomoljast. — [3] grč., volujak. — [4] lat., složeno od *amplectere*, obuhvatiti, opkoliti, i *caulis*, batvo, stabljika. — [5] grč., složeno od *galéa*, lasica, tvorac i *bdólos*, duha, smrdež, jer lišće neugodno zadaje, kada ga među prstima taremo. — [6] lat., žut. — [7] grč., pčelinja *(mélitta)* trava — [8] grč., metvici slična lišća (složeno od *melissa*, metvica, i *phýllon*, list). — [9] grč., čistac. — [10] lat., u šumi *(silva)* rastući, šumski. — [11] lat., ivica (iskvareno od grč. *ágyios*, slabih udova, jer se biljka upotrebljavala kao lijek od ulogâ). — [12] lat., puzav (od *repto*, puzim). — [13] grč., dubačac. — [14] grč., niski hrast (složeno od *hamaí*, prizeman, na tlu, i *drys*, hrast), poradi oblika lišća

73. **Majčina dušica** (der Feld-Thymian ili Quendel, *Thymus*[1] *Serpýllum*[2]) je nizak, 6—12 *cm* visok polugrmak, s tankim, povaljenim, ili pridignutim stabljikama i malim, okruglastim, eliptičnim ili prugastim lišćem na kratkim peteljkama. Sitni ružičastocrveni cvijeci sabrali su se tobože u pršljenima u kitice. Dvousnata je čaška raspetorena, na grotlu vijencem dlačicâ zatvorena. Ružičastocrveni vjenčić ima plosnatu gornju usnu i na troje rascjepkanu donju usnu, a u sebi po 4 prašnika nejednake dužine (dvomoćni prašnici). Plod je kalavac, koji se na četiri plodića raspuca.



Slika 142. Majčina dušica (Thymus Serpýllum). *a* Biljka, *b* cvijet, *c* čaška, *b*—*c* povećano.



Slika 143. Kuš ljekoviti (Salvia officinális). *a* Vršak stabljike s cvijetom, umanjen, *b* cvijetak, *c* rastvoren vjenčić.

Cijela je biljka manje ili više dlakava, i ugodno mirodiše.

Raste svagdje u nas po suhim livadama, uvratinama i brežuljcima. Cvate od lipnja do rujna. Dlakavost stabljike i oblik lišća u ove biljke, veoma su promjenljivi.

[1] grč., majčina dušica. — [2] od grč., *hérpyllos*, majčina dušica (*hérpein*, grč., plaziti, puzati).

74. **Žalvija livadna** (der Wiesensalbei, *Sálvia praténsis*); vidi I. stupanj, str. 55.

Kuš ljekoviti (slavulja, kadulja ili žalvija ljekovita, der gebräuchliche Salbei, *Sálvia officinális*) jest polugrm s uspravnim, 30—60 *cm* visokim četverosrhim stabljikama, koje su, kao i duguljasto, narovašeno i miomirisno lišće, sivim pustom pokrite. Veliki su cvijeci u klasovima od pršljena sastavljenim. Tamnoljubičasti je vjenčić dvousnat, gornja usna svedena, donja na troje rascjepkana s velikim srednjim rogljićem. U vjenčiću su samo dva razvijena prašnika, a na dnu čaške raščetvorena nadrasla plodnica. Raste samonikao po kamenju hrvatskoga Primorja i svekolike Dalmacije; inače može se sađena u vrtovima naći. Njegovo lišće, u kojem ima mirodije, upotrebljava se u kuhinji i ljekarnici. Cvate u svibnju i lipnju.



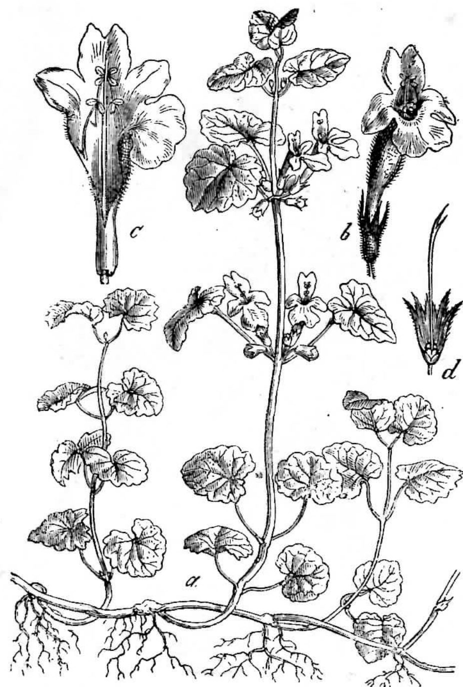
Slika 144. Trma prava (Lavándula vera). *a b* Biljka, *c* rastvoren vjenčić, *d* pestić, *c d* povećani.

Slika 145. Ružmarin ljekoviti (Rosmarínus officinális). *a* Grančica sa cvijetom, *b* cvijetak, *c* vjenčić rastvoren, *d* pestić, *e* plodnica u rastvorenoj čašci, *b*—*e* povećano.

Druge često u vrtovima sađene mirodisne usnače jesu ove: trma prava (despik, der echte Lavendel, *Lavándula*[1] *vera*[2]), bosiljak mirisni

[1] lat., od *lavare*, prati, umivati, jer su miomirisne cvijetke kod umivanja i kupanja kao miris upotrebljavali. — [2] lat., praví.

(bosilje, das Basilienkraut, *Ocímum*[1] *Basílicum*[2]), raznovrsne metvice, kao što su metvica paprena i kudrava (die Pfeffer- i Krauseminze, *Mentha*[3] *Piperita*[4] i *crispa*[5]), ružmarin ljekoviti (der gebräuchliche Rosmarin, *Rosmarínus*[6] *officinalis*), čubar vrtni (die Gartensaturei ili das Pfefferkraut, *Saturéia*[7] *hortensis*[8]), mažurana mirisna (der Majoran, *Oríganum*[9] *Majoràna*[10]), matičnjak ljekoviti (matočina ili pčelinja metva, die Citronenmelisse, *Melissa*[11] *officinális*), dobričica vrježovita (samobojka, kotur, die gemeine Gundelrebe, *Glechóma*[12] *hederácea*[13]) itd.



Slika 146. Dobričica vrježovita (Glechóma hederacea). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak povećan i *c* rasporen, *d* čaška i pestić, *b*—*d* povećano.

Usnače *(Labiatae)* su zeljane biljke (zeleni) ili grmlje četverosrhe stabljike, nasuprotna unakrštena lišća i usnata cvijeta u tobožnjim pršljenima, koji ima ponajviše po 4 dvomoćna prašnika (to će reći 2 dulja a 2 kraća). Donja je usna vjenčića tako udešena, da na nju mogu sjedati poveći kukci, kada posjećuju cvijeće, da sišu slatki sok. Plod je kalavac, koji se razvije od čeverodjelne plodnice. Većina usnačâ ima jako mirisavih (hlapljivih) ulja, a mnoge se od njih sade i goje u vrtovima.

8. Kestogubice ili gubičnice

(Rachenblütler, *Personátae*).

75. Zijevalica velika (psičje, zečići, **das große Löwenmaul**, *Antirrhínum maius*); vidi I. stupanj, str. 75.

Na zjevalicu veliku nalikuje lanilist obični (planak ili konopljanka obična, das gemeine Leinkraut, *Linária*[14] *vulgáris*), koja ima gusto izmjenito,

[1] grč., od *ózo*, mirisati. — [2] grč., kraljevska trava (od *basileús*, kralj). — [3] grč., metvica. — [4] lat., papren (*piper* = papar, biber). — [5] lat., kudrav, kokornjav. — [6] lat., ružmarin (od *ros*, rosa, i *marinus*, morski). — [7] lat., čubar (od *saturo*, zasićujem, jer se u Rimljana kao mirodija upotrebljavao). — [8] lat., u vrtovima sađen, vrtni. — [9] grč., neka biljka gorka teka. — [10] tal., maggiorana, mažurana. — [11] grč., matičnjak, pčelinja metva (od *mélissa*, pčela). — [12] grč., metvica. — [13] lat., bršljanu *(hedera)* sličan. — [14] lat., lanilist, radi lišća slična lanovu *(linum)* lišću,

prugasto lišće i povelike, kao sumpor žute, gubičaste cvijetke ostrugama i tamnožutim gubicama. Raste često i u nas po livadama, poljima, vinogradima i uz putove a cvate od lipnja do listopada.

76. Pustikara crvena (naprstak crveni, **der rothe Fingerhut**, *Digitális purpúrea*); vidi I. stupanj, str. 65.

Pustikara blijedožuta (das blassgelbe Fingerhut, *Digitalis ambígua*); vidi I. stupanj, str. 65.

77. Divizma velecvjetna (vučji rep, lepuh ili svijećnik, **die großblumige Königskerze**, ili **Himmelbrand**, *Verbáscum phlomoídes*); vidi I. stupanj, str. 79.

Divizma malocvjetna (die kleinblumige Königskerze, *Verbáscum thapsifórme*), vidi I. stupanj, str. 80.

78. Čestoslavica dubačasta (**der Gamander-Ehrenpreis**, *Verónica Chamaedrys*); vidi I. stupanj, str. 47.



Slika 147. Čestolavica poljska (Verónica agréstis). *a* Biljka, *b* cvijetak, *c* tobolac s čaškom, *b c* povećano.

Čestoslavica poljska der Acker-Ehrenpreis, *Verónica*[1] *agréstis*[2]) mala je, lijepušasta, jednogodišnja biljka, s poleglim, granatim, 10—20 *cm* dugim stabljikama. Lišće ima kratke peteljke, maleno je, jajetu nalik i krupno narovašeno. Cjelokupni cvijeci istjeraju u pazušicama gornjega lišća pojedince na stapkama, koje se poslije povinu i poniknu. Vjenčić nalik je na kolešce, ima nejednako raščetvoren obod i modrikastobijelu mast sa tamnomodrim žilicama. On lako opada a s njim i oba prašnika, što iz cvijeta proviruju. Plod je naopačke srcolik tobolac s trajnom čaškom i s tri do četiri puta duljom od sebe stapkom.

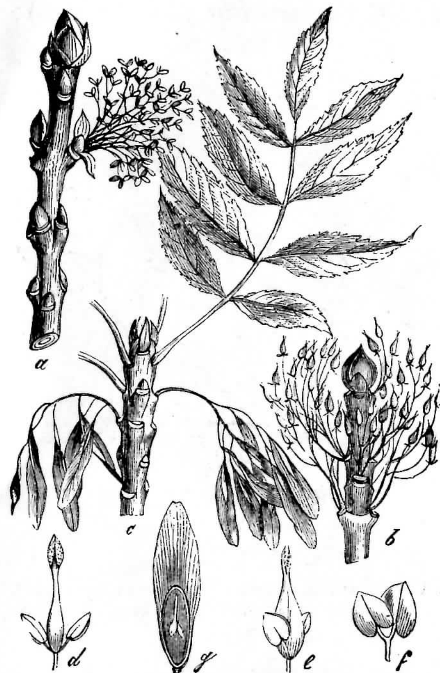
Ova je biljka odmah u proljeće po oranicama u nas i drugdje veoma obična. Cvate od ožujka do lipnja.

Ima veoma mnogo vrstâ (u nas 28) preraznoličnih čestoslavica, ali se obično lako poznaju po modrom vjenčiću i po 2 prašnicima. Ovamo pribrajamo i čestoslavicu ljekovitu (der gebräuchliche Ehrenpreis, *Veró-*

[1] od *vera única*, lat., jedina prava. — [2] lat., na polju rastući, poljski.

nica officinális) povaljene stabljike, u koje su se blijedoljubičasti cvijeći poređali u guste grozdove, izrasle u pazušicama lišća. Raste po gorskim šumama, a cvate u lipnju i srpnju. Po vodama netečama i uz potočiće raste čestoslavica razgon (konkal veliki, der Quellen-Ehrenpreis, *Verónica beccabunga*[1]) sočna lišća na kratkim peteljkama, koje možemo kao salatu jesti.

79. **Potajnica ljuskava** (die Schuppenwurz, *Lathraéa squamária*); vidi I. stupanj, str. 16.



Slika 148. Jasen bijeli (Fráxinus excélsior). *a* Grančica sa prašničkim cvijetom, *b* grančica s peštićkim cvijetom, *c* grančica s plodom, *a—c* umanjeno, *d e* cjelokupni cvijetak, *f* prašnički cvijetak, *g* razrezan plod.

Kestogubice ili gubičnice (*Personátae*) jesu zeljane biljke (zeleni) ponajviše izmjenito porasla lišća i sumjerna cvijeta, koji ima sulatičan, ponajviše gubičast, rjeđe dvousnat ili na nesumjerno kolešce nalik vjenčić. Ponajviše ih ima po 4 dvomoćna prašnika (dakle 2 dulja a dva kraća); nekoje imaju ih i po 5 ili samo po 2. Plod je nadrastao (prost) tobolac s mnogo sjemenaka. Nekoje su od njih jake otrovnice, druge opet omiljele krasnice; gdjekoje su poznate kao nametnice (potajnica).

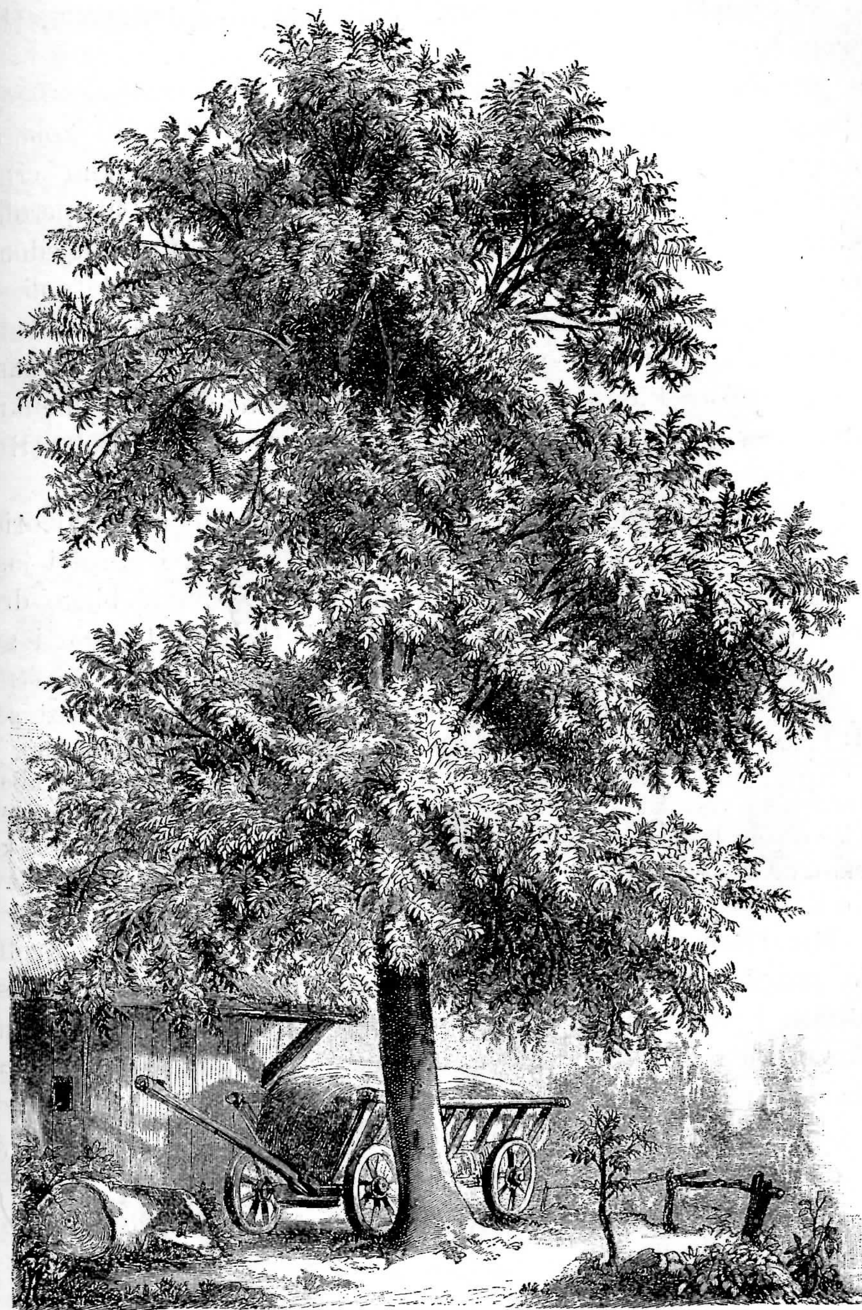
8. Masline (Oelbäume, *Oleáceae*).

80. **Jorgovan** (jergovan ili ljiljak, der gemeine Flieder ili blaue Holler, *Syringa vulgáris*); vidi I. stupanj, str. 29.

Kineski jorgovan (der chinesische Flieder, *Syringa Chinénsis*); vidi I. stupanj, str. 30.

81. **Kalina zimolez** (mečkovac, kozjač, kozino grožđe, pašljekovina, die Rainweide ili der gemeine Liguster, *Ligústrum vulgáre*); vidi I. stupanj, str. 60.

[1] od njem. Bachbunge (*Bunge* = bubanj, nešto naduvena, i *Bach*, potok, jer se ova biljka upotrebljavala kao lijek od vodene bolesti [Bungensucht]).


Slika 149. Jasen bijeli (Fráxinus excélsior).

82. **Maslina** (der europäische Oelbaum ili Olivenbaum, *Ólea Europaéa*); vidi I. stupanj, str. 61.

83. **Jasen bijeli** (die gemeine Esche, *Fráxinus*[1] *excélsior*[2]) lijepo je drvo sa surom (sivosmeđom) glatkom korom, koja tek kod staroga drveta ispuca, s debelim granama i velikim crnim pupovima. Lišće je nasuprotno od 9 do 15 lisaka lihoperoliko sastavljeno, liske su duguljaste i bodlji slične te kao pila nejednako nazubljene. Neugledni cvijeci bez čaške i vjenčića, dakle goli, istjeraju u malim, gustim metlicama iz postranih pupova na mlađim ograncima. Cvijeci su što cjelokupni što manjkavi, a imaju samo po 2 prašnika. Plod je 2 do 4 *cm* dug, ima jednu sjemenku i završuje se gore duguljastim, listu sličnim krilcem (perutka). (Rasprostranjavanje s pomoću vjetra).

Jasen bijeli nalazi se u nas i drugdje u šumama bjelogorice, ali ponajviše pojedince, no gdjegdje u nas ima od njega i jasenikâ (jasenovih šuma). Često se sađen nalazi. Čvrsto bijelo drvo (jasenovinu) upotrebljavaju osobito stolari. Cvate u travnju i svibnju, prije nego se lišće razvije. (Modra lenta, *Catócala fraxini*).

Na jugu, kod nas u šumama po brdinama i gorama, nalazi se i crni jasen (die Mana- ili Blütenesche, *Fráxinus Ornus*[3]) koji ima lišće od pet lisaka peroliko sastavljeno a na krajevima grančicâ guste kitice bijelih miomirisnih cvijetaka s čaškom, vjenčićem, 2 prašnika i jednim pestićem. Iz njegova debla curi od sama sebe ili na zasjecima sok pun sladora, koji se skrutnut i stvrdnut pod imenom mana (Manna) za lijek upotrebljava. (Cvrčak, *Cicada orni*).

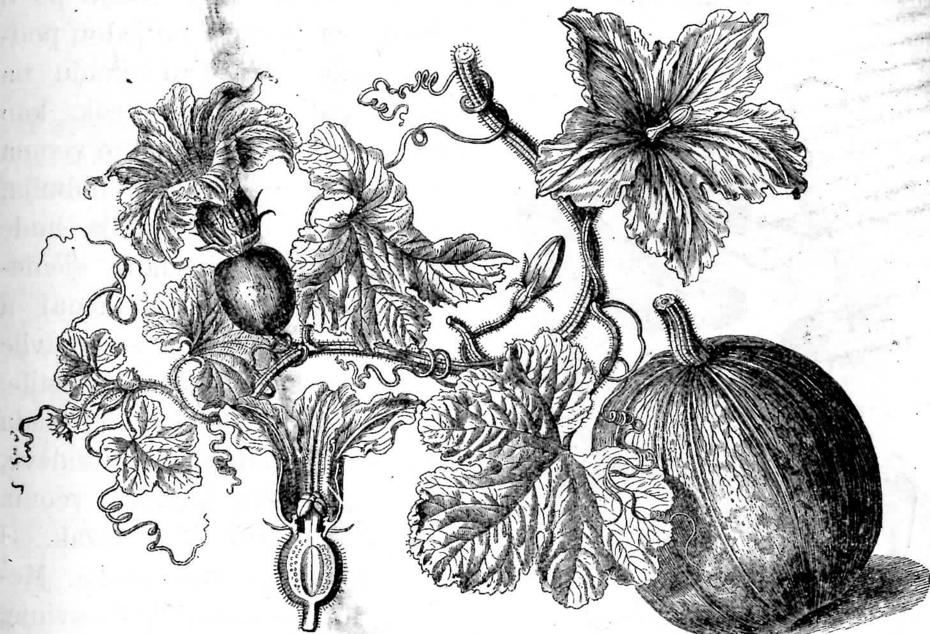
Masline (*Oleáceae*) su drveta ili grmlje, imaju nasuprotno lišće, pravilan, na četvero ucjepkan vjenčić s dva tuljku prirasla prašnika, i jedan prost, nadrastao pestić u čašci. Jasen bijeli nema čaške ni vjenčića. Plod im je bobulja, koštunica, tobolac ili perutka. Na našim maslinama živi kornjaš babak zeleni (*Lytta vesicatória*).

9. Sirištare (Enziane, *Gentiáneae*).

84. **Sirištara jara** (der Frühlings-Enzian, *Gentiána verna*); vidi I. stupanj, str. 28.

[1] lat., jasen. — [2] lat., viši, komparativ od *excélsus*, visok, uzvišen. — [3] od grč. *oreinós*, što brijegu *(oros)* pripada, gorovit; dakle gorski jasen.

Najviše mnogobrojnih sirištara imaju lijep, kao čivit modar cvijet. Ali od sirištarâ ima i takovih vrsta, koje ljubičasto, kao grimiz crveno i žuto cvatu. Korijen je i nat (Kraut) svih sirištara gorak. To isto valja i za kiticu crvenu (das Tausendguldenkraut, *Erytraéa*[1] *Centaúrium*[2]), koja ima crvene cvijetke u uspravnim pašticima na vršici stabljike, i za trolistak močvarni (der Fieberklee ili Bitterklee, *Menyánthes*[3] *trifoliáta*[4]), močvarnu biljku trojno sastavljena lišća i bjelkasta ljepušasto narojtana vjenčića.



Slika 150. Bundeva misirača (Cucúrbita Pepo), umanjena.

10. Zvončići (Glockenblumen, *Campanuláceae*).

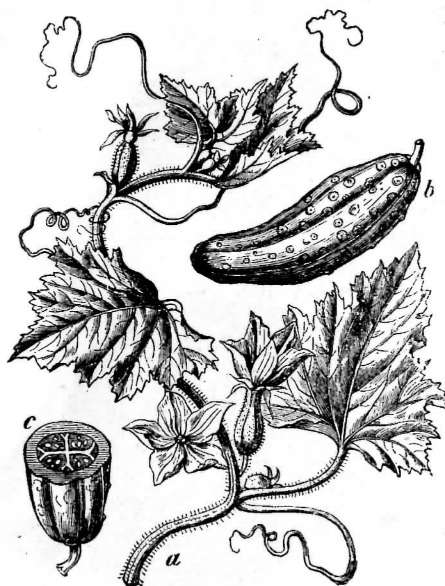
85. **Zvonce kružnolisto** (die rundblätterige Glockenblume, *Campánula rotundifólia*); vidi I. stupanj, str. 82.

Zvonce breskvolisto (zvončić breskvolisti, die pfirsichblätterige Glockenblume, *Campánula persicifólia*), zvonce rehavo (die ausgebreitete Glockenblume, *C. pátula*) i zvonce pirduljin (pirdelj, die Pyramiden-Glockenblume, *C. pyramidális*); vidi I. stupanj, str. 83.

[1] grč., od *erythraios*, crven, poradi crvena cvijeta. — [2] lat., složeno od *centum*, sto, i *aurum*, zlato, dakle sto zlatnika vrijedan, poradi velike ljekovitosti. — [3] grč., kratko vrijeme cvatući (od *minýs*, malo, kratko, i *ánthos*, cvijet). — [4] lat., trolist (*tres* = tri, i *folium* = list).

11. Tikvine (Kürbsen, *Cucurbitáceae*).

86. **Bundeva misirača** (buča, dublek, der Kürbis, *Cucúrbita*[1] *Pepo*[2]) jednogodišnja je biljka polegle, srhovite, čekinjave 3—6 *m* duge stabljike s granatim viticama, koja naglo raste. Lišće ima duge peteljke, veliko je, srcoliko, na pet cjepaka ucjepkano, nazubljeno i oštrodlakavo. Cvijeci istjeraju pojedince u pazušicama lišća te su jednodomni (einhäufig). Prašnički cvijeci imaju po 5 prašnika a pestićki po jednu podraslu plodnicu. Oni imaju na zvonce nalik, veoma velik, kao naranča žut vjenčić. Plod je veoma velika, obično okrugla bobulja, koja kasnije unutri šuplja bude te ima mnogo plosnatih sjemenaka (bundevskoga sjemena) u bijelim lupinama, koje su se dvije po dvije u šest redaka smjestile.



Slika 151. Krastavac ugorak (Cúcumis sativus). *a* Biljka, *b* plod (krastavac), *c* prerezan krastavac, umanjen.

Rodom je s Istoka, ali je sada svagdje sade radi ploda (bundeve, buče), koji biva katkada veoma velik i do 100 klg. težak. U nas rodi od nje više odlikâ. Mesom bundevâ hrane ljudi svinje, ali ga, kao i sjeme različno prigotavljaju i sami jedu. Bundeva cvate od lipnja do kolovoza.

Njezina je surodica t i k v a v o d e n j a č a (Flaschenkürbis, *Lagenaria*[3] *vulgáris*) veoma duge stabljike i bijela cvijeta. I od tikve ima u nas više odlikâ, od kojih možemo j u r g e t u jesti, ako se nezrela priugotovi. Druge vrste tikava suše se, iščiste od mesa i sjemena pa upotrebljavaju kao posude za držanje vode i uopće pića, ili kao teglica i drugačije.

K r a s t a v a c u g o r a k (kukumar, die Gurke, *Cúcumis*[4] *sativus* jednogodišnja je biljka polegle, čekinjave stabljike s jednovitim viticama. Lišće

[1] lat., bundeva. — [2] od grč. *pépon*, na suncu kuhan (*péptein*, umekšati, kuhati), po tom znači *pepo* plod nalik na bundevu, koji se samo zreo jede (protivno od krastavca). — [3] lat., posuda s uskim grlom, vrč. — [4] lat., krastavac.

ima duge peteljke, hrapavo je, na srce nalik, peterokutno i nejednako nazubljeno. Cvijeci su jednodomni; prašnički cvijeci istjeraju po 4 do 5 njih na okupu, pestićki cvijeci pak pojedince ili njih po 2 u pazušicama lišća. Vjenčić je nalik na zvonce, kao zlato je tamnožut; bobulji slični plod (krastavac, ugorak) jest duguljast, prije nego sazre bradavičav (krastav) i zelen, poslije gladak i žut. Žutkasto su bijele sjemenke u mesu ukrite i na jednom kraju oštrljate.

Krastavac je rodom s Istoka, ali sada ga sade svagdje, i u nas po vrtovima radi ploda, koji se nezreo jede. Cvate od lipnja do rujna.

Ovamo ide i d i n j a s l a t k a (pipun, Zucker-Melone, *Cúcumis Melo*[1]), okruglasto srcolika, meko dlakava lišća i okruglasta ili jajolika ploda, komu žutkasto meso, valjano za jelo, ima okus i miris, koji razblažuje. I ona je rodom s Istoka, a sada se mnogo, osobito u našoj domovini i Ugarskoj sadi zbog ploda. U nas se mnogo sadi i l u b e n i c a s a đ e n a (die Wassermelone, *Cúcumis Citrúllus*[2]), kojoj je meso crvenkasto ili bijelo a kora (Schale) tamnozelena i glatka. Cvate od lipnja do kolovoza. Ona je uvedena iz južne Afrike.

12. Broćevi (Krappe, *Rubiáceae*).

87. **Lazarkinja mirisna** (marinka ili prvijenac, der wohlriechende Waldmeister, *Aspérula odoráta*); vidi I. stupanj, str. 49.



Slika 152. Broćika prava (Gálium verum). *a b* Biljka, *c* cvijetak, povećan.

88. **Broćika prava** (ivanjsko cvijeće, mljekosjeda, das echte Labkraut, *Gálium*[3] *verum*[4]) ima podanak, koji plazi i uspravne granate, 30 do 90 *cm* visoke, oblaste stabljike. Lišće je kao pruga, gotovo kao nit usko, a izraslo ga je 6—12 u pršljenima. Veoma maleni, žuti cvijeci na krajevima su stabljikâ u gustim,

[1] lat., dinja (prema grč. *melon*, lat., *malus*, jabuka). — [2] lat., deminut. od *citrus*, četrun. — [3] grč., broćika, grušalica; od soka ove biljke zgruša se mlijeko (*gála*). — [4] lat., pravi, istinit.

poput metlice sastavljenim pašticima. Cvijeci imaju kolešcu sličan, na četvero ucjepkan vjenčić s 4 prašnika, i jedan podrasli pestić. Polukruglasti plodići stoje po dva skupa i jesu goli.

Raste po suhim livadama, pašnicima, ogumcima i prikrajcima šumâ u nas i drugdje. Cvate od svibnja do rujna.

Druge vrste broćikâ *(Gálium)* cvatu bijelo, na pr. broćika obična (das gemeine Labkraut, *Gálium Mollugo*[1]). Na broćikama živi gusjenica od golupke *(Macroglóssa stellatarum)*.

Slična biljka žuta, ponajviše raspetorena vjenčića, četinjasto dlakava lišća jest broć pitomi (die Färberröthe ili Krapp, *Rubia*[2] *tinctórum*[3]), koji sade poradi crvenila, što ga u podanku ima.



Slika 153. Kava prava (Cóffea Arábica). *a* Grančica sa cvijetom, *b* grančica s plodom, *c* plod, *d* prerezan plod s 2 sjemenke, *e* sjemenka (zrno kave), *f* razrezana sjemenka s klicom, sve umanjeno.

89. **Kava prava** (**der echte Kaffeebaum**, *Cóffea*[4] *Arábica*[5]) malo je vazda zeleno drvo ili grm s ukrštenim raširenim granama. Suprotno poraslo lišće jajoliko je duguljasto, golo, na licu tamnozeleno, na naličju blijedo. U pazušicama lišća ima po 3 do 7 miomirisnih, bijelih cvijetaka na okupu. Oni se razvijaju u kruglaste, kada su zrele, tamnovišnjikastocrvene bobe s dva pretinca, u kojima su dvije na prednoj strani plosnate, a na stražnjoj svedene, rožaste sjemenke (kavova zrna).

Kavu presadiše iz njene prve domovine, Abisinije i Sudana, najprije u Arabiju, a kasnije u istočnu i zapadnu Indiju. Prženo kavovo zrnje počeše tek u novije doba upotrebljivati, ali se uporaba kave od 15. stoljeća općenito rasprostranila.

[1] lat., meki čičak. — [2] lat., broć (od *rubus*, lat. crven.) — [3] lat., bojadisar, mastilac. — [4] lat., kava, po arapskom Kaffa, pokrajini u Abisiniji (istočna Afrika) nazvana. — [5] lat., arapski.

Broćevi *(Rubiáceae)* su koje zeljane biljke (zeleni) koje drveće s lišćem nasuprotno ili pršljenasto poraslim, ponajviše pravilna, na četvero ili petero rascijepana vjenčića, s 4 ili 5 prašnika i jednom podraslom (priraslom) plodnicom, od koje se razvije ili kalavac, koji se na dva plodića rastavlja, ili pak bobulja.

13. Kozokrvnice (Geißblattgewächse, *Caprifoliáceae*).

90. **Bazga crna** (bazgovina, zova, zovina, bzova, der schwarze Hollunder, *Sambúcus nigra*); vidi I. stupanj, str. 63.

Bazga šumska (der rothe ili Traubenhollunder, *Sambúcus racemósa*) i bazga abdovina (apta, habatija ili burjan, *S. ébulus*); vidi I. stupanj, str. 64. i 65.

Omiljele krasnice ovoga razreda jesu još bekovina bijela (der Schneeball, *Vibúrnum*[1] *ópulus*[2]) s trokrpnim lišćem i obilnim bijelim pašticima, kojim ostaju cvijeci posve ili od česti neplodni pa se povećaju. Raste u ogumcima i na prikrajcima šumâ u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji a u Dalmaciji u Žeravi blizu Zadra. Njezina surodica, koja se također nalazi u svojkolikoj našoj domovini samonikla i u vrtovima sađena, jest udika šibikovina (udikovina, kamišovina, der wilde Wasserholder, *Vibúrnum lantána*[3]).



Slika 154. Bekovina bijela (Vibúrnum ópulus). *a* Grančica s cvijetom, umanjena *b* plodan cvijetak, povećan, *c* neplodan cvijetak, *d* plodovi, umanjeni, *e* prerezan plod.

91. **Kozja krv** (**das echte Geißblatt**, *Lonicéra Caprifólium*); vidi I. stupanj, str. 48.

[1] lat., bekovina (od *viere*, vezati, plesti). — [2] lat., klen, (ime preneseno na bekovinu poradi sličnosti lišća). — [3] lat., udika (od *lentare*, savijati, poradi vitkih grana.

14. **Sucvjetke** ili **glavočike** (Korbblütler, *Compósitae*).

a) Obodnjače (Strahlblütige, *Corymbíferae*).

92. **Podbjel rani** (konjsko kopito, der Huflattich, *Tussilago*[1] *Farfára*[2]) ima podanak, koji duboko u zemlju ide. Iz njega izbiju sprvice samo nerazgranjena, ljuskava, bjelkastom vunicom pokrita, 8—15 *cm* visoka batva s jednom glavicom cvijeta (Blütenköpfchen). Prizemno, okruglasto-srcoliko, krupno nazubljeno, na licu golo a na naličju sivim pustom odjeveno lišće razvija se tek poslije cvatnje. Glavica, koja je jednim jednostrukim od mnogo zelenkastih listića sastavljenim ovojkom opkoljena, ima na zajedničkoj loži mnogo žutih pojedinih cvijetaka, koji su na obodu (Strahl) glavice jezičcu, na koturu (Scheibe) cijevci slični. Podrasla plodnica ima ozgo dlakavu čašku (kunadru, *pappus*) i nitast stubić s dvije njuške. Pet prašnika u cvijetaka na koturu tvore svojim prašnicama cijevku, kroz koju se pružio stubić, dok se u cvijetaka na obodu samo jedan nitasti stubić s dvjema njuškama razvio. Male roške imaju **kunadru** (Haar- ili Federkrone).



Slika 155. Podbjel rani (Tussilágo Farfára). *a* Biljka sa cvijetom, umanjena, *b* lišće, umanjeno, *c* razrezana glavica cvijeta, *d* cvijetak s kotura, povećan, *e* cvijetak s oboda, *f* plod, povećan.

Podbjel je na vlažnim mjestima, osobito na ilovači (Lehmboden), obična biljka i u nas i drugdje. On je među proljetnim biljem jedno od prvih; cvate u ožujku i travnju.

---

1 lat., podbjel, koji se prije kao lijek od kašlja (*tussis*) upotrebljavao. — 2 lat., podbijel.

93. **Tratinčica, krasuljak** (das Gänseblümchen, Maßliebchen, Tausendschön, *Bellis*[1] *perénnis*[2]) mala je biljka s prizemnim, na lopaticu nalik lišćem i golim batvima, koja imaju samo po jednu glavicu cvijetaka. Glavice su male, imaju po jedan zelen ovojak, bijele ili grimiznocrvene, na jezičac nalik cvijetke na obodu, a žute, cijevci slične cvijetke na koturu. U vrtovima odgajaju jednu odliku, koja ima sve cvijetke jezičaste i grimiznocrvene, tako da je glavica vidjeti gurmata (gefüllt). Roške, koje su na čunjastoj loži, nemaju kunadre.

Tratinčica je obična u ogumcima, po tratinama, pašnicima i livadama, u svim dijelovima svijeta. Cvate gotovo cijele godine.



Slika 156. Tratinčica krasuljak (Bellis perénnis). *a* Biljka, umanjena, *b* glavica cvijeta, *c* cvijetak s oboda, *d* cvijetak s kotura, *c d* povećani.

Mnogo je veći od tratinčice revan ivanjski (volujsko oko, die weiße Wucherblume, Orakelblume, *Leucánthemum*[3] *vulgare*), koji se u nas nalazi po travnicima i u šumama. On ima 30 do 60 *cm* visoke, lisnate stabljike, ponajviše s jednom glavicom cvijeta, a cvate od lipnja do kolovoza. — Uz putove i po poljima okolo selâ nalazi se jako mirisava titrica obična (raman, kokotnjak, kamilica, kamomila ili telenak, die echte Kamille, *Matricária*[4] *Chamomílla*[5]) kao pero tanko raščijana lišća, bijelih na obodu glavice uzvraćenih cvijetaka i čunjaste, šuplje lože. Za titricu se katkada uzima jarmen (*Anthémis*[6]), poimence jarmen smrdljivi (*Anthémis Cótula*[7]). Ovaj se pak od nje razlikuje tim, što mu je loža pljevičava i jedra a ne šuplja. Raste na težatnom zemljištu uz putove u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji oko Zadra, Dubrovnika i kod Neretve. Cvate u srpnju i kolovozu, i smrdi. Po pašnicima, poljima,

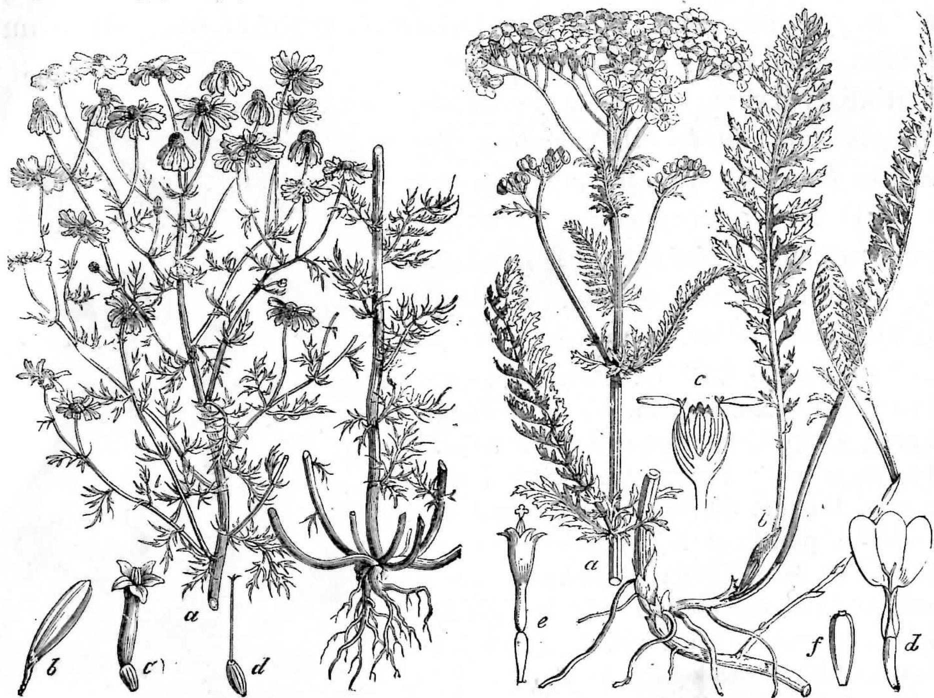
---

1 lat., tratinčica. — 2 lat., ustrajan, (od *per*, kroz, i *annus*, godina). — 3 grč., bijeli cvijet, revan (od *leukós*, bijel, i *ánthemon*, cvijet). — 4 lat., titrica, materičnjak. — 5 lat., titrica (od grč. *hamai*, nizak, pozemni, i *melon*, dunja, dakle dunja pozemljuša, poradi mirisa cvijeta). — 6 grč., jarmen. — 7 zdjelica (*kotýle*).

*

livadama i uz putove raste stolisnik ljekoviti (kostenica, die Schafgarbe, *Achilléa*[1] *millefólium*[2]) višestručno kao pero razdijeljena lišća i sitnih u krajnju plosnu gronju sastavljenih bijelih glavica cvijeta. Titrica i stolisnik služe u ljekarstvu za čaj.

Runolist planinski (das Edelweiß, *Gnaphálium*[3] *Leontopódium*[4]) ima kos, obao podanak i uspravne, nerazgranjene, 8—15 *cm* visoke stabljike, koje su kao i svakolika biljka, gusto bijelorunjave (Obrana od prenagla ishlapljivanja). Lišće je usko kao pruga i bodlji slično, okrajkom



Slika 157. Titrica obična (Matricária Chamomílla). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak s oboda, *c* cvijetak s kotura, *d* pestić cvijetka s kotura; *c d* povećani.

Slika 158. Stolisnik ljekoviti (Achilléa Millefólium). *a b* Biljka, *c* razrezana glavics cvijeta, *d* cvijetak s oboda, *e* cvijetak a kotura, *f* plodić; *c—f* povećano.

cijelo. Više malih jajolikih glavica cvijeta stoji na okupu na vrhu stabljike pa su dužim, eliptičnim, gusto pustenim zaliscima poput zvjezdice opkoljene.

Runolist raste po tratinama, klisurama i kršu planinâ, osobito vapnovitih, u nas na Rišnjaku i na Orjenu u Dalmaciji. Ne mijenja se, ako se

[1] grč., Ahilejeva trava, stolisnik (Ahilej, učenik Hironov, liječio je rane ovom biljkom). — [2] lat., od *mille*, tisuća, *fólium*, list. — [3] grč., runolist, smilje (od *gnáphalon*, vuna, pust. — [4] grč.. lavja noga (od *leon*, lav, i *pus*, noga).

osuši, i zato ga kao i pelin planinski (rutvicu plemenitu, die Edelraute, *Artemísia*[1] *Mutellína*[2]) pohodnici planinâ na uspomenu rado trgaju i stoga je ovdje ondje već rjeđi. Cvate od srpnja do rujna.

Ima još i drugih glavočika, kojih cvijet prividno ne vene. Takove su smilje (Strohblume ili Immortelle, *Helichrýsum*[3]) sa žutim, bijelim i crvenim glavicama cvijeta.

94. **Suncokret žuti** (die einjährige Sonnenblume, *Heliánthus*[4] *ánnuus*[5]) ima uspravnu, 1—2 *m* visoku, slabo razgra-



Slika 159. Runolist planinski (Gnaphálium Leontopódium). *a* Biljka, *b* glavica, ako je ozdo motriš, *c* cvijetak s oboda, *d* cvijetak s kotura; *c d* poveć.

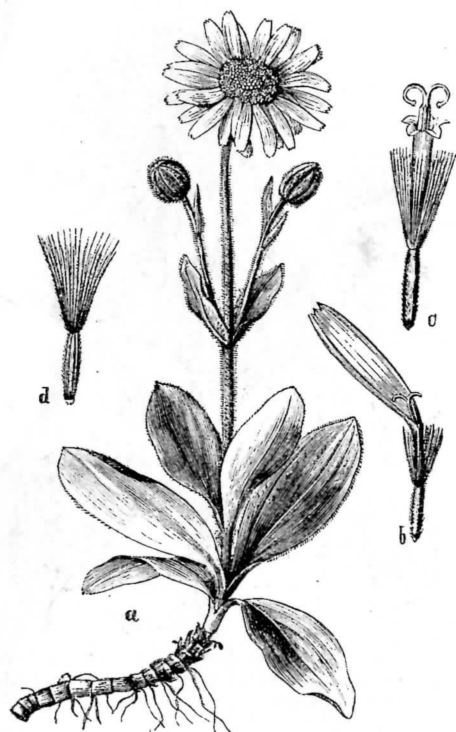
Slika 160. Suncokret žuti (Heliánthus ánnuus). *a* Biljka, umanjena, *b* cjevci sličan cvijetak, *c* plod; *a b* povećano.

njenu stabljiku s jajolikim, dugačko zaoštrljenim, kao pila nejednako nazubljenim hrapavim lišćem. Na vrhu je stabljike jedna sunovrata glavica cvijeta, i ta je veoma velika, dosta puta ima i više od 15 *cm* u premjeru. Ona ima kao zlato žut obod s cvi-

[1] grč., pelin (po svoj prilici po božici Artemidi = Dijani nazvan). — [2] od *Mutteren*, švicarskoga imena ove biljke izveden naziv. — [3] grč., sunčano zlato (od *hélios*, sunce i *hrysós*, zlato). — [4] grč., suncokret, od *hélios*, sunce i *ánthos*, cvijet. — [5] lat., jednogodišnji, jednu godinu *(annus)* rastući.

jecima jezičcu sličnim i smeđast kotur s mnogim cijevci sličnim cvijecima. Podrasle plodnice izrastu poslije na razitoj, pljevičavoj loži u crnkaste ili sive gole roške.

Suncokret je rodom iz sjeverne Amerike (Meksiko), a sada se u nas i drugdje nahodi sađen u vrtovima i poljima i tobože samonikao. Ljudi ga pak sade ili za ukrašenje ili zbog plodića, koji imaju u sebi ulja. Cvate od srpnja do rujna, i okreće se glavicom uvijek prama suncu, od čega mu i ime.



Slika 161. Moravka gorska (Arníca montána). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak s oboda, *c* cvijetak sa kotura, *d* plod; *c d* povećano.

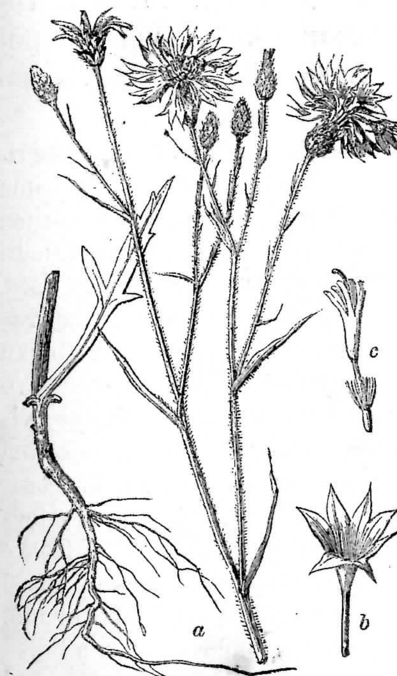
Mnoge samorasle i u vrtovima kao krasnice gojene biljke, koje možemo i u nas naći, imaju cvijet i plod isto tako ustrojen, kao što ih imaju ovdje opisane sucvjetke obodnjače. Takova je na pr. lopuh vodeni (lopušina, die gebräuchliche Pestwurz, *Petasítes*[1] *officinális*); zvjezdan kitajski (die chinesische Sternblume, *Aster*[2] *Chinensis*) s mnogo drugih vrsta zvjezdanâ, koji krase jeseni vrtove; georgina promjenljiva (jurina, die Dahlie ili Georgine, *Dáhlia*[3] *váriábilis*[4]); neven žuti (zimirod ili bilek, die Ringelblume, *Caléndula*[5] *officinális*); moravka gorska (veprovac, der Berg-Wohlverlei, *Arníca*[6] *montána*); suncokret gomoljasti (čičoka, die Erdbirne, *Heliánthus tuberósus*[7]); pelin žuki (akčenac, der Wermuth, Beifuß, *Artemísia*[8] *Absýnthium*[9]); dragušac krstovnik (das Kreutzkraut, *Senécio*[10] *vulgáris*); oman veliki (ovnan, ovnika, veliki korijen, tušćak ili ivanjsko

[1] grč., lopuh, (od *pétasos,* šešir široka oboda, poradi velika lišća). — [2] grč., zvjezdan (od *astér,* zvijezda). — [3] po švedskomu botaničaru Dahlu († 1787.) nazvana. — [4] lat., promjenljiv. — [5] lat., mjesečarka (od *calendae,* prvi dan mjeseca). — [6] ime nepoznata podrijetla. — [7] lat., gomoljast. — [8] vidi opasku 1 na str. 149. — [9] lat., pelin. — [10] lat., dragušac (od *senex,* starac, jer se u nekim vrstama razvije siva kunadra, kada ocvatu).

zelje, der Brust-Alant, *Inula*[1] *helénium*[2]); vratić češljasti (der gemeine Rainfarn, *Tanacétum*[3] *vulgáre*).

b) cjevnjače (Röhrenblütige, *Tubulíflorae*).

95. **Različak modri** (modrica, plavica, sagafilje, die blaue Flockenblume ili Kornblume, *Centauréa*[4] *Cýanus*[5]) jednogodišnja je biljka, s uspravnom, 30—60 *cm* visokom, granatom stabljikom. Gornje je lišće bez peteljaka, donje ponajviše kao pero iscjepkano.



Slika 162. Različak modri (Centaúrea Cýanus). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak s oboda, *c* cvijetak s kotura, povećan.



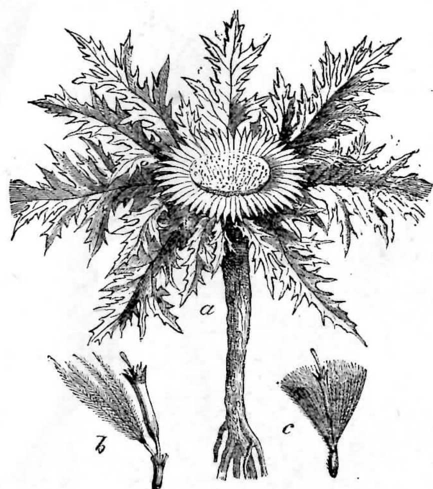
Slika 163. Stričak kudravi (Cárduus acanthoídes). *a* Biljka, *b* jedan cvijetak, *c* plod (kunadra je opala), povećan.

Svakolika je biljka pahuljava. Glavice su cvijeta na vršikama, i opkoljene ovojkom od šušnjavih (trockenhäutig) ljusaka, a imaju sve cvijetke cijevci slične, ali ipak one na obodu veće kosoljev-

[1] lat., oman. — [2] grč. ime ove biljke, od *heléne*, košarica, poradi oblika cvjetnoga ovojka. — [3] iskvareno ime *Athanasia* (od grč. *athánatos,* neumrl, besmrtan), jer se oblik cvijeta ne mijenja, kada se posuši. — [4] grč., po centauru Hionu, za koga se mislilo, da je ovu biljku kao lijek upotrebljavao. — [5] *kýanos*, grč., tamnomodri čelik, različak.

kaste, lijepe tamnomodre boje. Gotovo zvjezdoliki obodni cvijeci neplodni su, dok imaju cvijeci na koturu po 5, prašnicama u cijevku sraslih prašnika, jednu podraslu plodnicu s dugim stubićem. Roške sjede na pljevičavo-čekinjavoj loži i imaju kratku kunadru.

Nahodi se često po poljima osobito među ljetnim usjevima, a sa žitom raznesen je po svim dijelovima svijeta. Cvate od lipnja do kolovoza. — Osim njega ima još mnogo (u nas 30) drugih vrsta z e č i n â (Flockenblume, *Centauréa*) s crvenim, modrim, žutim cvijetom, koje rastu po poljima, livadama, uz putove, po brežuljcima i brdima.



Slika 164. Kravjak oslobod (Carlína acaúlis) *a* Biljka, umanjena, *b c* cvijetak, povećan.

S t r i č a k k u d r a v i (die Stacheldistel, *Cárduus*[1] *acanthóides*[2]) ima dvogodišnji, na vreteno nalik korijen i uspravnu, 60—70 *cm* visoku, lisnatu i okriljenu, bodljikavu stabljiku. I lišće, koje je kao pero na cjepčice izverugano-rascijepano pa se niz stabljiku spušta, bodljikavo je i kokornjavo (gekraust). Grimiznocrvene glavice cvijeta stoje pojedince na krajevima grančicâ, a imaju gotovo kruglast, bodljikav ovojak. Svi su cvijeci cijevkama slični i jednako veliki. Roške sjede na pljevičavo-čekinjavoj loži i imaju dugu kunadru, koja lako opada.

Stričak je uz putove, na težatnom i netežatnom zemljištu obična biljka u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji. Cvate od lipnja do rujna. Lišćem ove biljke hrani se gusjenica stričkova lepira *(Vanésa cárdui)*, a sam lepir rado pohađa cvjetne glavice.

Još je veći od strička r e p u h v u n a s t i (repušika ili čkalj, die Eselsdistel, *Onopórdon*[3] *acánthium*[4]), koji raste na istim mjestima u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji i u Dalmaciji kod Drniša, Sinja i na otoku Hvaru. On ima 1—2 *m* visoke, široko okriljene stabljike, veliko eliptično, runjavo lišće, koje je na obodu izverugano i bodljikavo. Velike, jasnocrvene glavice cvijeta, imaju lože kao sât meda izbušene.

[1] lat., stričak. — [2] grč., južnoevropskoj biljci *Acánthus* (primog), koji ima bodljikavo lišće, sličan, (*eidos*, lik, oblik). — [3] od *ónos*, grč., magarac, i *pordé*, grč., nadimanje (kaže se, da se magarci nadmu, kada repuh pasu). — [4] grč., *ákantha*, bodljika.

Između mnogobrojnih glavočika-cjevnjača valja još istaknuti: a r t i č o k p i t o m i (die eßbare Artischoke, *Cýnara*[1] *Scólymus*[2]) s golemim glavicama cvijeta, od kojih se debele mesnate ljuske ovojka mogu jesti; k r a v j a k o s l o b o d (postrijeljenica, die stengellose Ebenwurz, *Carlína*[3] *acaúlis*[4]), komu su velike glavice bez stabljike, ali imaju uvojak od svjetlobijelih jezičcu sličnih, šušnjavih ljusaka, koje prave neku vrstu oboda; č i č a k r i p n j a k (ripanj, valjuga velika, divična, palušina, die Klette, *Lappa*[5] *vulgáris*) s kruglastim glavicama cvijeta, kojim su ljuske ovojka na brku kao kvačice pregnute.



Slika 165. Čičak ripnjak (Lappa vulgaris). *a* Biljka, *b* razrezana glavica cvijeta, *c* cvijetak, povećan, *d* plod.



Slika 166. Vodopija modra (Cichórium Intybus). *a* Biljka, umanjena, *b* srasle prašnice, *c* stubić, *d* cvijetak, *e* korijen s lišćem; *d e* umanjeno.

c) J e z i č n i c e (Zungenblütige, *Liguliflorae*).

96. **Vodopija modra** (vodoplav, ženetrga, konjogriz ili žutinica, die Cichorie ili Wegwarte, *Cichórium*[6] *Íntybus*[7]) ima mesnat, dug razgranjen korijen, koji je pun gorke mlječine, i uspravnu,

[1] grč., od *knáo*, grebsti, poradi bodljikava lišća. — [2] grč., neka vrst strička. — [3] po svoj prilici iskvareno od *cardina* (*cardo* tal., stričak). — [4] lat., bez stabljike. — [5] lat., čičak. — [6] lat., vodopija, cikorija (grč. *kichórion*). — [7] lat., vodopija, cikorija.

30—60 *cm* visoku, već od dna raskrečeno-granatu stabljiku. Prizemno je lišće kosijerski (schrottsägeförmig) izrezano, ali ga poslije nestane, na stabljici je lišće duguljasto, bodlji slično i izverugano nazubljeno. Glavice cvijeta razviju se na gornjoj česti grančicâ u klasu ili grozdu njih po dvije ili po više na okupu u pazušicama lišća. Ovojak glavice ima dva reda ljušticâ. Cvijetaka je u glavici mnogo, svi su jezičcu slični i lijepe jasnomodre boje. Kunadra je mnogo kraća od ploda.



Slika 167. Maslačak mliječnjak (Taráxacum officinale). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod bez kunadre, povećan, *d* roška s kunadrom.

Vodopija raste uz puteve, po ledinama i po poljima na uvratninama u nas i u drugim zemljama. Zbog korijena, kojim gdjekoji ljudi pravu kavu nadomještaju (vodoplavova kava, cikorija, Cichorienkaffee), sade je i goje na gdjekojim mjestima. Cvate od srpnja do rujna i ustrajna je biljka.

Mesnato prizemno lišće druge srodne joj vrste, naime v o d o p i j e š t r p k e (die Endivie, *Cichórium Endívia*[1]), jedu ljudi kao salatu, zato je u nas sade, a mjestimice je možemo naći i samoniklu.

97. Maslačak mliječnjak (popina pogačica, žuko zelje ili žuki dimac, der gebräuchliche Löwenzahn, *Taráxacum*[2] *officinále*) ima kao valjak obao korijen, koji duboko u zemlju probija, prizemno, kosijerski izrezano lišće i nerazgranjena, šuplja batva s jednom glavicom cvijeta na vrhu. Ovojak ima dva reda ljusaka. Svi su cvijeci jezičcu slični, žuti i imaju po 5 u cijevku sraslih prašnika i jednu podraslu plodnicu, koja nosi dlakavu čašku i dug stubić s dvije savinute njuške. Kada je maslačak ocvao, stoje ljepušaste, široke kunadre

[1] tal., iskvareno od *intybus,* vodopija. — [2] lat., maslačak.

rožaka kao okrugle, rehave glavice, koje najmanji vjetrić otpuhne, pa rupičavu, jastučiću sličnu ložu golu ostavi. Svakolika biljka, osobito šuplja batavca imaju u sebi bijele gorke mlječine.

Raste po livadama, pašnicima i travnicima u svojkolikoj našoj domovini, a u vrtovima je dosadan korov, koji se teško istrijebi. Mlado lišće možemo kao salatu jesti. Cvate gotovo cijele godine.

K o z j a b r a d a (livadna turovet, der Wiesen-Bocksbart, *Tragopógon*[1] *praténsis*) ima uspravnu stabljiku, koja se gore ponajviše razvrgla na ne-



Slika 168. Kozja brada (Tragopógon pratensis). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* cvjetište s ovojkom, *d* podanak, umanjen.



Slika 169. Loćika vrtna (Lactúca satíva). *a* Biljka, *b* cvijetak, *c* plodić; *b c* povećani.

koliko malo grančica, od kojih svaka nosi na kraju po jednu glavicu cvijeta, kao pruga usko, travi slično lišće i velike kao žumanjak žute cvijetke.

L o ć i k a v r t n a (salata, der Gartensalat, *Lactúca*[2] *satíva*) ima, kada se razrasla, (ili kao što vele, kada je prorasla) uspravnu, 30—60 *cm* visoku, golu, poput gronje razgranjenu stabljiku i sitne glavice cvijeta s blijedožutim jezičcu sličnim cvijecima. Lišće je golo, nazubljeno, donje sjedi (bez

[1] grč., kozja brada (od *tragos,* koza, jarac, i *pogon,* brada). — [2] lat., loćika (od *lac,* mlijeko; biljka s mlječinom).

peteljaka), nerazdijeljeno ili kao pero kosijerski iscijepano, gornje u dnu srcoliko i obuhvaća stabljiku. Nalazi se samo u vrtovima sađena. Mlado mesnato lišće svija se ponajviše u glavice (glaviča se) pa ga vareno ili još češće kao salatu jedu. Ova jednogodišnja biljka cvate u srpnju i kolovozu. Gusjenice od većine lepirâ mogu se gojiti lišćem od loćike, ako ponestane lišća, kojim se one obično hrane. Njoj je veoma slična loćika divlja (der wilde Lattich, *Lactúca Scaríola*[1]) kosijerski izrezena lišća. Raste po brežuljcima uz živice i puteve u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, pak u Dalmaciji kod Zadra i Solina, Klisa, Dubrovnika i na otoku Hvaru. Cvate u srpnju i kolovozu. Ova, kao i njoj srodna loćika otrovna (der Giftlattich, *Lactúca virósa*[2]), koja se čitavim lišćem odlikuje, ima u sebi bijele mlječine, koja omamljuje. Otrovna loćika nađena je dosada u našoj domovini na klisurama zagrebačke i samoborske gore u Hrvatskoj, pa kod Palače (Držanice) blizu Osijeka u Slavoniji. Cvate mjeseca srpnja i kolovoza.

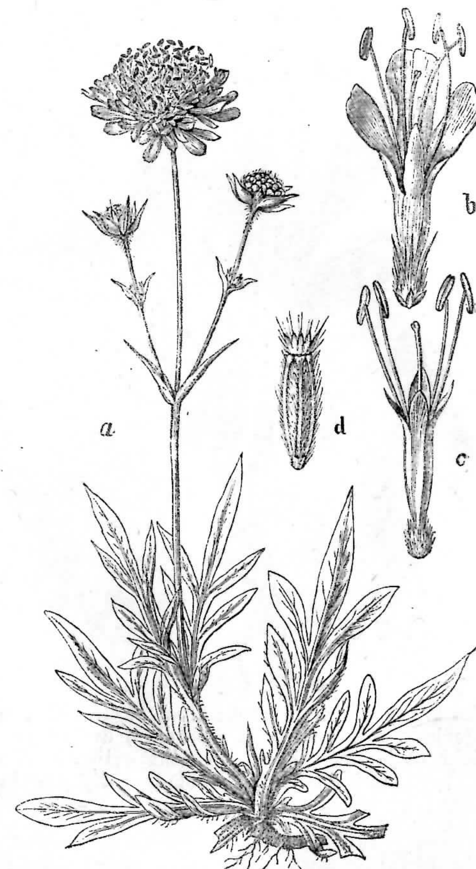
Glavočike ili sucvjetke *(Compósitae)* ponajviše su zeljane biljke (zeleni), koje se od drugoga bilja lako i odmah raspoznaju svojim osobitim cvatom. One naime imaju množinu malih cvijetaka na zajedničkoj loži, i svi su opkoljeni zajedničkim ovojkom, tako da se pričinjava, kao da oni svi skupa sačinjavaju jedan jedini (sastavljen) cvijet (kotaričica ili glavica cvijeta, Blütenkorb). Pojedini cvijeci imaju čašku ponajviše od lapova kao vlas tankih (kunadra) i vjenčić na jezičac ili cijevku nalik. Ima sucvjetaka, koje na obodu (Strahl) glavice imaju jezičcu, na koturu (Scheibe) pak cijevci slične vjenčiće, dok druge imaju opet ili samo jezičcu ili samo cijevci slične cvijetke u glavicama. Na ovom se osniva i njihova razdioba na glavočike-obodnjače *(Radiiflórae)*, glavočike-cijevnjače *(Tubuliflórae)* i glavočike-jezičnice *(Liguliflórae)*. Osim toga su cvijeci u nekih cjelokupni, u nekih manjkavi a gdjegdje i neplodni; prašnika pak imaju uvijek po 5, koji su se sa svojim peludnicama u jednu cjevčicu srasli, kroz koju se pružio na njuški raskoljeni stubić. Plod je podrasla roška, koja je ponajviše kunadrom ukrašena. (Oprema, da vjetar lakše raznaša plodove). — Gotovo jedna desetina svega cvatućega bilja ide u ovaj veliki razdio bilja.

---

[1] tal., divlja loćika. — [2] lat., otrovan (od *virus*, otrov).

15. Češljuge (Karden, *Dipsáceae*).

Češljuge (Karden, *Dipsáceae*) imaju cvijetke također u glavicama, a te često nalikuju kotaričici glavočikâ: ali cvijeci češljugâ imaju samo po 4 prosta prašnika. Ovamo idu na primjer češljuga sađena (die Weberkarde, *Dípsacus*[1] *fullónum*[2]) od koje se velike glavice upotrebljavaju za češljanje vune i sukna; češljuga divlja (die wilde Kratzdistel, *Dípsacus silvéstris*[3]), koja u nas često samonikla raste i nalik je na predašnju; prženica poljska (die Feld-Skabiose, *Knaútia*[4] *arvénsis*[5]) s blijedoljubičastim plosnim glavicama itd.



Slika 170. Prženica poljska (Knaútia arvénsis). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak s oboda, *c* cvijetak sa kotura, *d* plod; *b*—*d* povećani.

Prijegled sulatičnih dvosupnica.

Vjesnače, vrijesine itd. do češljuga uključivo (str. 127. do 157.) čine rpu sulatičnicâ ili superaka *(Gamopétalae)*. One imaju dvostruko ocvjeće, koje se sastoji od čaške i vjenčića. Vjenčić se sastoji od više barem u dnu kao cijevka sraslih latica, pak zato samo u cjelini opada, uvene ili se skinuti može.

III. Bezlatične dvosupnice (Kronenlose-Blattkeimer, *Apétalae*),

1. Vrbe (Weiden, *Salicíneae*).

98. **Vrba bijela** (die weiße Weide ili Silberweide,

---

[1] grč., neugasiva žeđa (bolest), češljuga, jer se ova biljka upotrebljavala kao lijek od neugasive žeđe. — [2] genit plur. od *fullo*, lat., valjar, stupar (koji valja ili stupa sukno). — [3] lat., u šumi rastući, divlji. — [4] po liječniku Kristu Knautu u Halli, († 1716) nazvana. — [5] lat., na polju ili njivi *(arvum)* rastući,

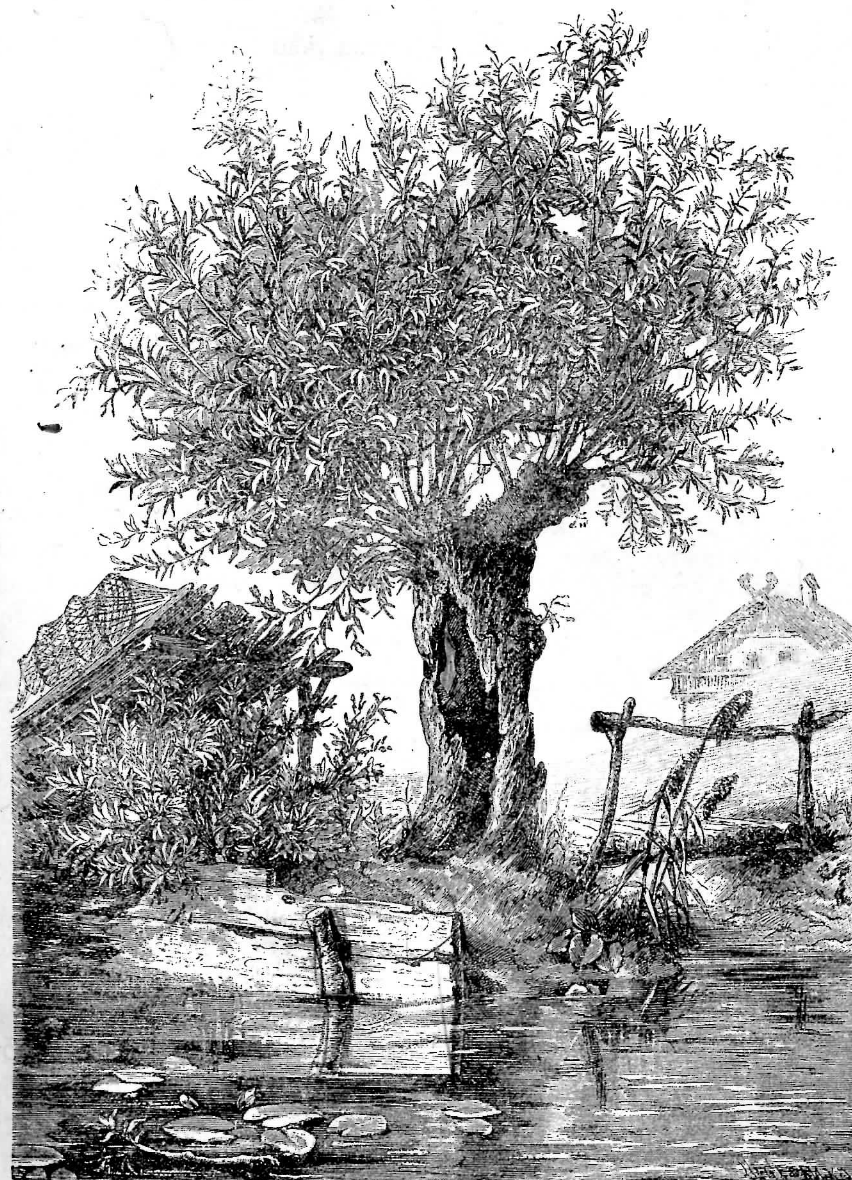
Salix[1] *alba*[2]) je visoko drvo sive ispucane kore, komu se deblo završuje dugim na kraju vitkim grančicama. Lišće ima kratke peteljke, bodlji je slično, zaoštrljeno, kao pila sitno nazubljeno, pa je sad na licu i naličju, sad opet samo na naličju bijelosivom dlakom odjeveno, radi čega se ova vrba već izdaleka srebrnastosivom vidi. Prašnički su i pestićki cvijeci razlučeni na različna drveta (dvodomni su) a razvijaju se u resama ili macama. Vrba se resa (dobiva mace) i lista u isto doba. Tanke rese (ili mace) imaju ljuštice cijela okrajka, pokrite srebrnastosivim dlačicama. Prašnički se cvijeci sastoje svaki samo od dva prašnika sa žutim prašnicama, pestićki pak cvijeci samo od jedne plodnice s jednim kratkim stubićem a sa dvije njuške. Plod je malen, zelen tobolac, koji u sebi zatvora veoma sitne sjemenke, od kojih svaka ima po kiticu dlačicâ.



Slika 171. Vrba bijela (Salix alba). *A* Grančica sa prašničkim cvijecima, *B* grančica sa pestićkim cvijecima, *c* jedan prašnički cvijetak, *b* jedan pestićki cvijetak, *E* zrela plodna maca, *f* otvoren tobolac; *c d f* povećano.

Bijela vrba raste uz obale potočićâ, rijekâ i uz vodu neteču u svojkolikoj našoj domovini i drugdje. Od tankih gipkih žilavih šibika pletu košare, zato klaštre starije vrbe svake godine do debla, koja od toga budu čvorava i na krajevima glavičasto odebljala (glavičaste vrbe, Kopfweiden, vidi sl. 172.). Ona se

[1] lat., vrba. — [2] lat., bijel.



Slika 172. Vrba bijela (Salix alba).

lako rasplođuje sađenicama, to će reći, zasađenim granama. I njezino meko drvo (vrbovina) valja za gdješto. Ona cvate u travnju i svibnju.

Njezina odlika, koja na istim mjestima kao i ona raste, jest vrba žukva (*S. Vitellina*[1]) sa granama i grančicama žutim kao žumanjak. Bijeloj je vrbi slična vrba krška (die Bruchweide, *S. frágilis*[2]) sa bodlji sličnim, na licu i naličju golim lišćem. Uopće ima veoma mnogo vrsta vrbe, od kojih su gdjekoje povelika drveta (n. pr. vrba velika, *S. daphnóides*[3]), ponajviše ih pak grmovi (n. pr. vrba bekva, *S. viminális*[4]). Nekoje vrbe, štono po najvišim Alpama i najdalje na sjeveru kao kršljaci rastu, imaju samo do 2 *cm* visoka stabalca. — Među najpoznatije vrbe brojimo još vrbu strmogled (strmogred ili jadiku, die Trauerweide, *S. Babylónica*[5]), koja je rodom iz Male Azije, a sada je mnogo sade zbog lijepušasta rasta i dugih strmo otobolјenih grančica i vrbu ivu (mačkovinu, die Sahlweide, *S. Cáprea*[6]), koja je nekada grm, a nekada malo drvo. Ona ima jajoliko, narovašeno, na licu tamnozeleno i golo, na naličju dlakavo lišće sa dva bubregu slična zaliska i debele velike mace, koje se razvijaju prije lišća. Iva raste često u šumama i ogumcima (u cijeloj Hrvatskoj i Slavoniji), a gdjegdje je sade u drvorede. Cvate već u ožujku i travnju. Grančice sa macama od ove i drugih vrsta vrbâ rana cvijeta (na pr. vrbe pepeljaste, *S. cinérea*[7] i vrbe rakite, *S. purpúrea*[8]) svete se u crkvi u nedjelju-cvjetnicu. Inače upotrebljava se njezino drvo za ogrjev i djelo.



Slika 173. Vrba iva (Salix Cáprea). *a* Maca s prašničkim cvijecima, *b* jedan prašnički cvijetak, *c* maca s pestićkim cvijecima, *d* jedan pestićki cvijetak, *e* plod, *f* grančica s lišćem, umanjena; *b d e* povećani.

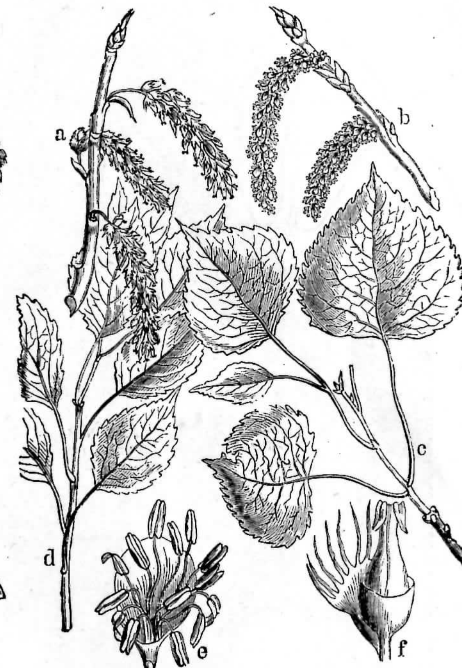
99. **Topola bijela** (die Silberpappel, *Pópulus*[9] *alba*) lijepo je visoko drvo sa širokom krošnjom. Kora joj je isprvice glatka i sivobijela, pod starost pak raspucana. Lišće je jajoliko, uglatonazubljeno, na licu golo i tamnozeleno, na naličju bijelim pustom prikrito. Mladice imaju lišće na vršici veće, na 3 do 5 cjepčica

[1] lat., žuta kao žumanjak, (*vitellus*, jajinji žumanjak). — [2] lat., loman, krhak (od *frangere*, lomiti). — [3] likovcu (*daphne*) sličan (grč. *eides*) po obliku lišća. — [4] lat., tankih, gipkih grana (šiba). — [5] lat., babilonski. — [6] lat., kozji (od *capra*, koza). Lišće ove vrbe brste rado koze. — [7] pepeljast. — [8] lat., grimizan, poradi crvenih peludnica. — [9] lat., topola.

ucjepkano, u dnu srcoliko. Prašnički i pestićki cvijeci rastavljeni su na različna drveta (dvodomni su), i to u resama, koje se razvijaju prije lišća. Ljuštice su resâ nazubljene i rutavo orojtane. Prašnički cvijeci imaju po 8 prašnika u žutom, kupici sličnom perigonu; pestićki cvijeci imaju zelenu, duguljasto jajoliku plodnicu s 2 njuške. Plod je tobolac, koji na dva sklopca puca, pun



Slika 174. Topola bijela (Pópulus alba). *a* Grančica sa cvijetom, *b* grančica s lišćem, *c* maca s plodom, *d* cvijetak s prašnicima, *e* raspukao tobolac, *f* sjemenka s kunadrom; *a—c* umanjeno, *d—f* povećani.



Slika 175. Jablan istočni (Pópulus pyramidalis). *a* maca s prašničkim cvijecima, *b* maca s pestićkim cvijecima, *c d* grančice s lišćem, *e* prašnički cvijetak, *f* pestićki cvijetak; *a—d* umanjeno, *e f* povećani.

pamukom odjevenih sjemenaka. Pupovi su pustom pokriti i ne lijépe se. Mace su gusto dlakave.

Bijelu topolu nalazimo u nas gdjegdje u vlažnim šumama i uz rijeke, a gdjegdje i sađenu za ures. Cvate u ožujku i travnju.

Jablan istočni (die italienische Pyramidenpappel, *Pópulus pyramidális*[1]) naraste 24—30 *m* visok, i ima tanak, vitak uzrast, nalik na šilj. Lišće je kosočetvorno i trouglasto, oštrljato, na licu i naličju golo i isto-

[1] lat., šilju, piramidi sličan.



Slika 176. Jablan istočni (Pópulus pyramidális).

manjasto, kao pila nazubljeno i ima duge peteljke. Cvijeci su razlučeni na različna drveta a razvijaju se u macama. Ljuštice su macâ gole. Mace s prašničkim cvijecima isprvice su smeđecrvene, poslije crnkaste. Drveta s pestićkim cvijecima veoma su rijetka a imaju zelene mace, koje se docnije veoma produže. Jablan je rodom s Istoka, sada se pak nalazi u nas i drugdje u drvoredima, kamo ga ljudi za ukrašenje sade. Cvate u ožujku i travnju prije prolistanja. Jablan je u svim svojim čestima, izuzevši uzrast, nalik na našu topolu crnu (die Schwarzpappel, *Pópulus nigra*), kojoj se grane nijesu uz deblo uspravile, nego su se od njega raspružile, radi čega i ima široku krošnju. Druga vrsta topole, naime jasika (jagnjed, die Zitterpappel ili Espe, *P. trémula*[1]), ima okruglasto, krupno nazubljeno lišće s dugim, sploštenim peteljkama, koje pri najmanjem popuhu zraka trepeće, radi čega jasiku naš narod još i trepetljikom zove. Crnu topolu naći ćeš u nas na vlažnim mjestima i uz rijeke, jasiku pak u šumama, dosta puta i uz ceste sađenu. Jasikovina (jasikovo drvo) je mekana i lagana, daje osobito dobar ugljen za puščani prah (barut).



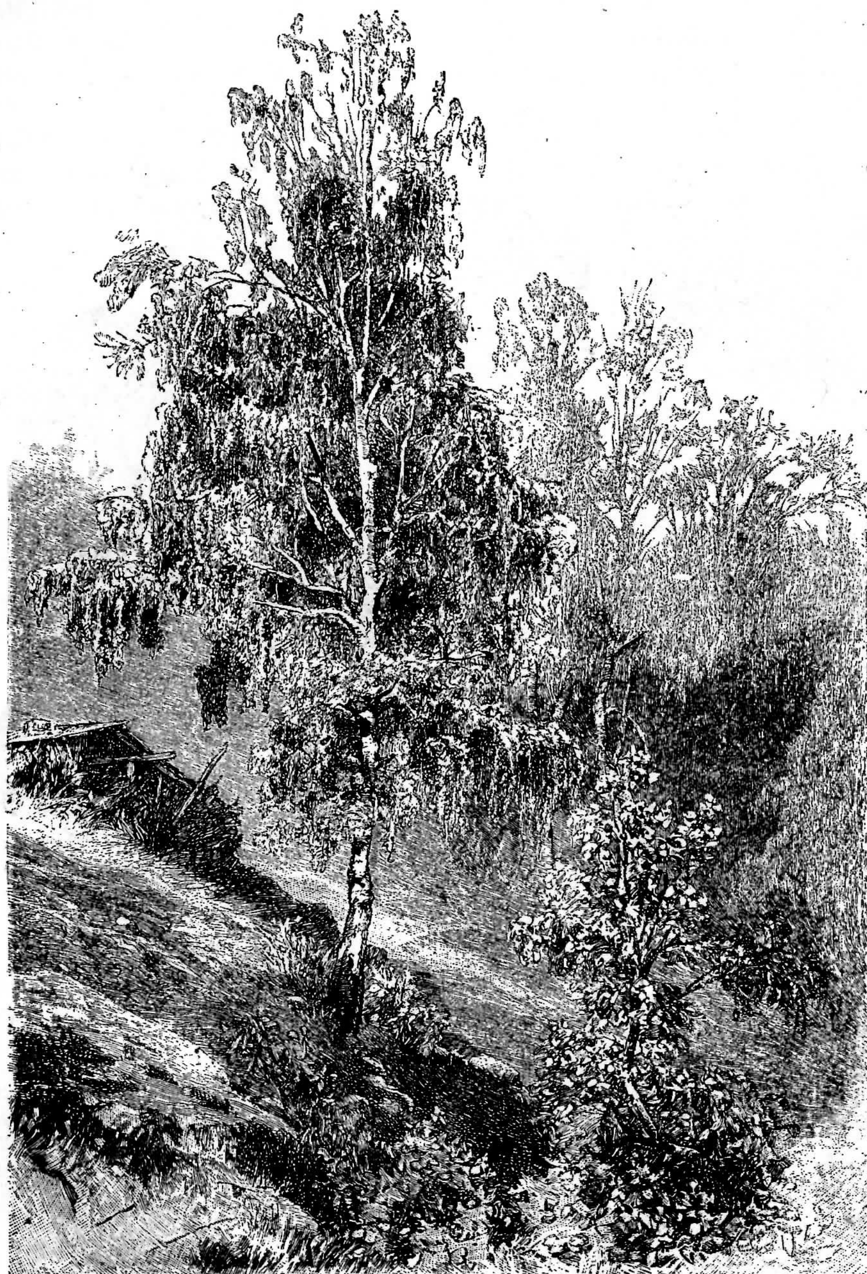
Slika 177. Breza bijela (Bétula alba). *a* Grančica sa cvijetom, *b* prašnički cvijetak, *c* maca s plodovima, *d* plod, *e* ljuska; *a d e* povećani.

Vrbe *(Salicíneae)* imaju dvodoman cvijet a plod im je malen zelen tobolac sa sjemenkama, koje su kunadrom (nekom vrstom pamuka) opkoljene, pa ih vjetar lako raznaša (oprema za rasprostranjivanje). Vrbe rastu hitro, daju samo mekano, lako drvo i možemo ih sađenicama veoma lako razmnožiti. Ponajviše vrstâ cvate prije nego što prolista. Na njima živi mnogo kukaca, kao n. pr. strizibuba moškata *(Arómia moscháta)*, topolova zlatica *(Melasóma populi)*, gubar glavonja *(Ocnéria dispar)*, crvena lenta *(Catócala nupta)*, pjenuša strigavac *(Aphróphora spumária)* i m. dr.

---

[1] lat. dršćući (od *trémere*, drhtati, trepetati).

*



Slika 178. Breza bijela (Bétula alba).

2. Breze (Birken, *Betuláceae*).

100. **Breza bijela** (brez, die weiße Birke, *Bétula*[1] *alba*), jest vitko, 10 do 25 *m* visoko drvo s bijelom, glatkom korom, koja se na listiće kao papir tanke, lupi, i sa tankim, gipkim, otoboljenim, smeđecrvenim ograncima (šibama). Lišće joj ima peteljke, kosočetvorno je ili trouglasto, dugo zaoštrljeno, kao pila dvostruko nazubljeno, golo. Cvijeci su jednodomni. Mace s prašničkim cvijecima razvijaju se već ljeti prije macâ s pestićkim cvijecima, koje se razvijaju istodobno s lišćem. Mace s prašničkim cvijecima dulje su i vise najviše po dvije na vršikama mladicâ, a zelene mace s pestićkim cvijecima kraće su pa pojedince i sa stranâ porasle. Kada plod dozri, postanu ljuštice ovih potonjih maca kožnate i spadnu skupa s okriljenim plodićima i vjetar ih lako raznaša.



Slika 179. Joha obična (Alnus glutinósa). *a* Grančica s lišćem i cvijetom, umanjena, *b* pestićki cvijeci, povećani, *c* prašnički cvijeci, *d* češeri (plod), umanjeni, *e* sjemenke.

Breza raste pojedince i na okupu u cijeloj Evropi. Ona se od sve bjelogorice nalazi najdalje prema sjeveru. Njezino bijelo, žilavo i tvrdo drvo (brezovinu) cijene i traže veoma za djelo; njezino pruće (Stangen) upotrebljavaju za obruče na sudove, tanko pak šiblje za metle. — Cvate u travnju i svibnju.

J o h a o b i č n a (jova ili jalša, die Erle, Schwarz-Erle ili Eller, *Alnus*[2] *glutinósa*[3]) ima dosta tvrdo, crvenosmeđe drvo (johovinu ili jalševinu). Lišće joj ima peteljke, okruglasto je, zatubasto, kao pila nejednako nazubljeno, na licu i na naličju golo, a mlado se lijepi. Rese jednodomnih cvijetaka razvijaju se na mladicama dugo prije lišća. Rese s prašničkim cvijecima jesu

[1] lat., breza. — [2] lat., joha. — [3] ljepljiv (od *gluten*, lijepilo, kelje).

duge i kao valjak oble, rese s pestićkim cvijecima jesu veoma kratke, crvenosmeđe i razvijaju se u gotovo kruglaste češere s drvenim, trajnim ljušticama. Plodići su neokriljeni oraščići. Joha raste po obalama rijekâ i močvarâ u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji oko Neretve, pa još i u drugim zemljama. Cvate već u veljači i početkom ožujka, i to prije nego što prolista. U nekim zemljama čini joha bijela (die Grauerle, *Alnus incána*[1]) čitave šume.

Breze *(Betuláceae)* imaju jednodomne cvijetke a kao plod neku vrstu češera, budući da ljuštice pestićkih resa poslije veće a pri tom kožnate ili drvene postanu.

3. Kaporci (Becherfrüchtler, *Cupulíferae*).

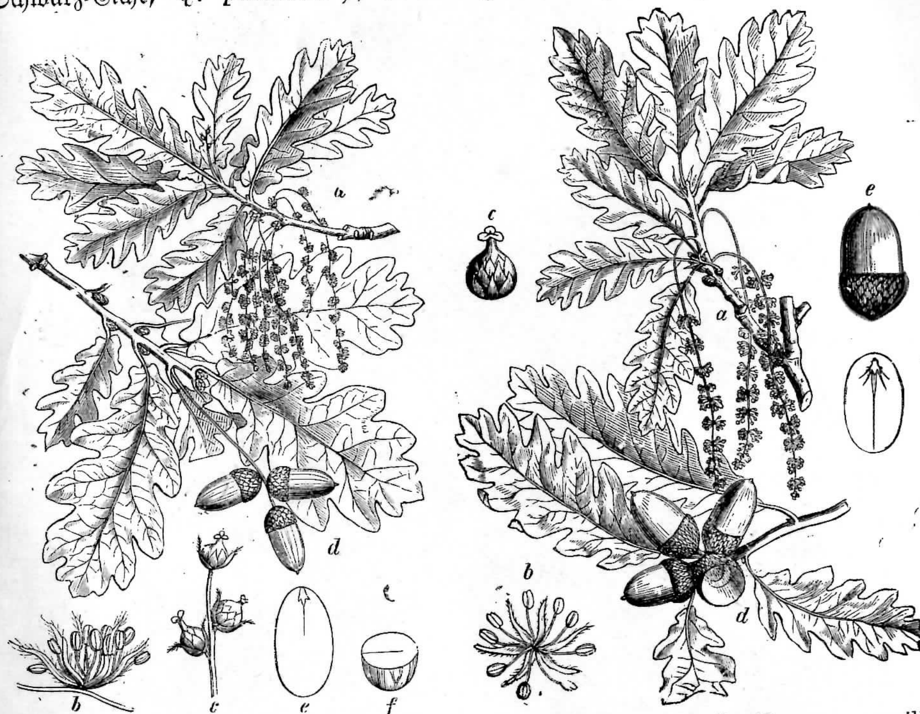
101. **Hrast lužnik** (gorun, die Stiel- ili Sommereiche, *Quercus*[2] *pedunculáta*[3]) broji se među najveća i najpristalija drveta naših krajeva. Naraste 20 do 25 *m* visok, 2 do 3 *m* debeo a doživi više stotina godina. Deblo ima duboko ispucanu, mrku koru i golemu krošnju s raskrečenim, krivuljastim, debelim granama (svržima ili otokama). Lišće ima kratke peteljke, izverugano je i na cjepke ucjepkano, na licu i naličju golo. Cvate i lista u isto doba. Cvijeci su jednodomni i prašnički se cvijeci razvijaju u duguljastim, žutozelenim macama, pestićki pak cvijeci u troje ili u četvero na stapci, koja je isprvice kratka, ali se poslije veoma produži i plodove nosi. Plod (žir ili želud, **Eichel**) je jajoliko-duguljast orah (**Nuß**), koji je ozdo drvenom kapicom (**Becherhülle**, *cúpula*) pokrit.

Od hrasta lužnika ima dijelom velikih šuma, no ipak više po ravnicama, nego po brdima. Cvate u travnju i svibnju. Čvrsto jasnosmeđe drvo valja osobito za lijes i djelo. Žirom se svinje tove (žire). Kamo šiškari (**Gallwespen**) ubodu, postanu na lužniku i drugim hrastovima izrasli (šiške, lučeci ili gubači, **Knoppern**, ili šišarice, šišarke, dubljice ili babuške, **Galläpfel**), koje se kao mastilo, trijeslo i lijek upotrebljavaju. Veoma stara, štovanja dostojna drveta bijahu već u staro doba veoma znamenita, poimence kod starih Kelta, ako bi na njihovim granama žuti lepak rastao.

---

[1] lat., sijed, bijel. — [2] lat., hrast. — [3] lat. stapčast, petljav (od *pedúnculus*, stapka, petlja).

Lužniku je sličan hrast ljutik (bjel ili bjelik, die Stein- ili Wintereiche, *Quercus sessiliflóra*[1]), ali njegovo lišće, koje je za mlada pahuljičavo, ima duge peteljke, a pestićki cvijeci i plodovi nemaju stapke, nego sjede. On raste po ravnicama u cijeloj Hrvatskoj i Slavoniji. — Osim lužnika i ljutika rastu u nas još ove poznate vrste hrasta, naime pozni cer (die Zerreiche, *Q. cerris*[2]) i rani cer *(Q. austríaca*[3]*)* u svojkolikoj našoj domovini; isto tako hrast magaričar (sitna granica, die weichhaarige ili Schwarz-Eiche, *Q. pubescens*[4]); hrast granik (slatka granica, sladun ili blagun, *Q. conférta*[5]), u požeškoj i srijemskoj županiji. — U zemljama oko Sredozemnoga mora i u nas na prisojnim brežuljcima u svojkolikoj Dalmaciji raste hrast plutak (plut, die Korkeiche, *Quercus Suber*[6]), kojemu spužvastu koru lupe i od nje čepove, poplate i druge slične stvari prave. Plutu je srodan hrast česmina (česvina ili svida, die Steineiche, *Q. ilex*[7]),

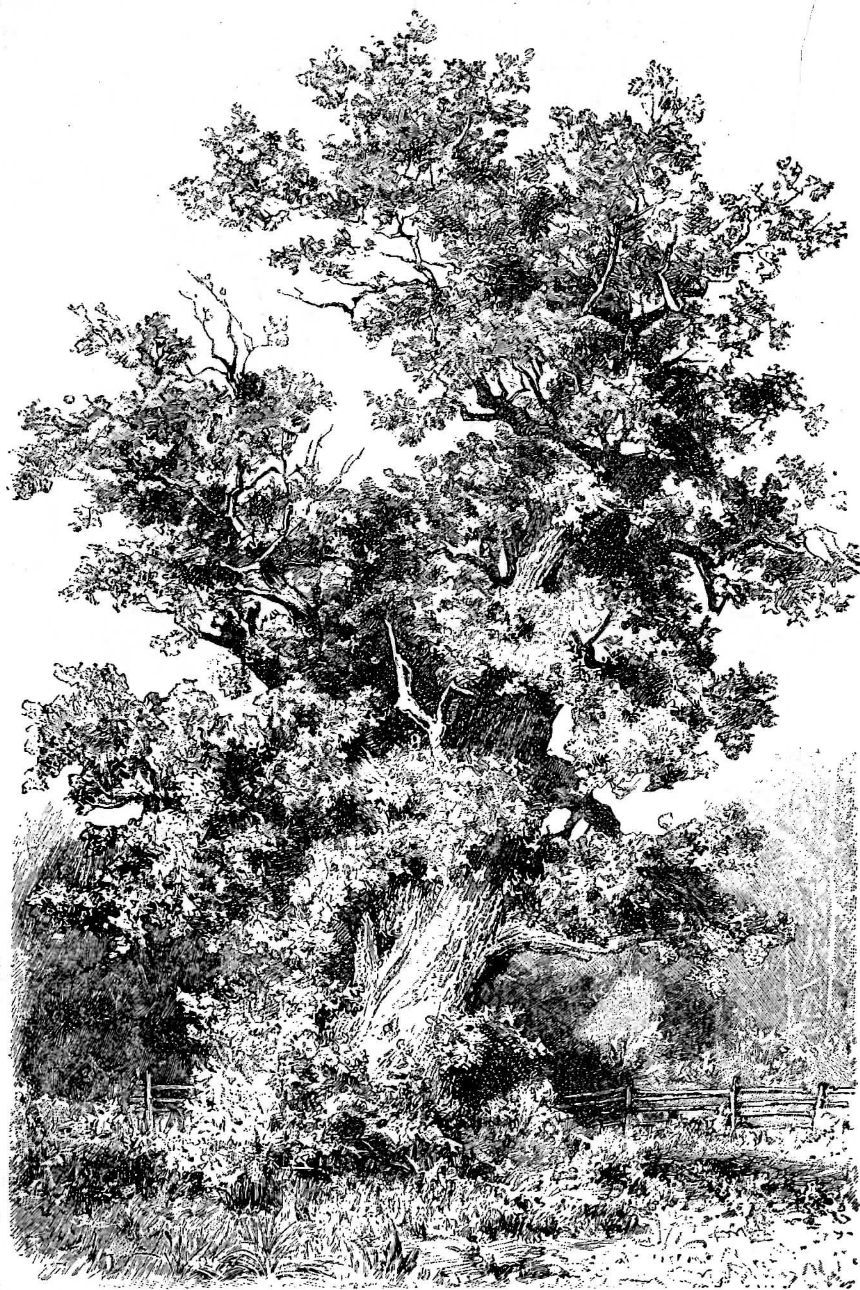


Slika 180. Hrast lužnik (Quercus pedunculáta). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* prašnički cvijetak, povećan, *c* pestićki cvijeci, povećani, *d* grančica sa žirom, *e f* prerezan i razrezan žir; *d—f* umanjeno.

Slika 181. Hrast ljutik (Quercus sessiliflóra). *a* Grančica sa cvijetom umanjena, *b* cvijetak s prašnicima, povećan, *c* cvijetak s pestićem, povećan, *d* grančica sa žirom, *e* cio i razrezan žir: *d—e* umanjeno.

---

[1] lat., sa sjedećim cvijecima, t. j. bez stapčicâ. — [2] lat., cer. — [3] lat., austrijski. — [4] lat., maljav, kosmat. — [5] lat., zbijen, gust. — [6] lat. pluto, hrast plutak. — [7] lat., česmina.



Slika 182. Hrast ljutik (Quercus sessiliflóra).

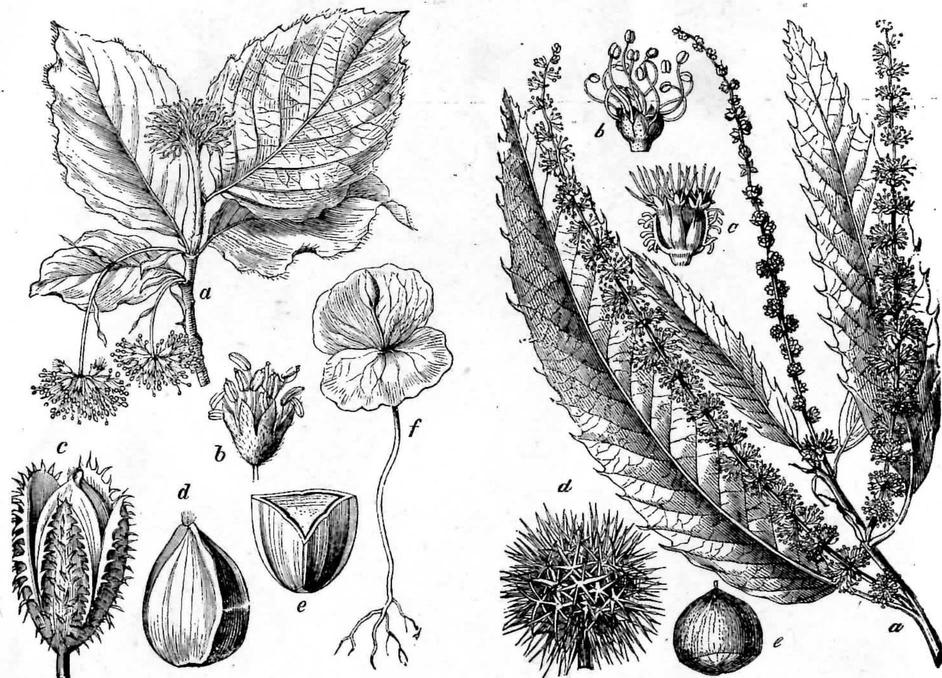


Slika 183. Bukva šumska (Fagus silvática).

koji raste u Dalmaciji i u hrvatskom Primorju. Na hrastovima žive mnogobrojni kukci, kao n. pr. šiškar lužnikov *(Cynips cálycis)*, rogač jelenjak

(*Lucánus cervus*), bušak ljeskotoč (*Balanínus nucum*), golema cvilidreta (*Cerámbyx cerdo*), hrastov prelac (*Cnethocámpa processionea*) i dr.

102. **Bukva šumska** (buk, die Buche, Rothbuche ili Waldbuche, *Fagus*[1] *silvática*[2]) veliko je drvo glatke, bjelkastosive kore, goleme krošnje, vitkih, smedastih grančica i dugih, na vreteno nalik pupova. Lišće je eliptično, gotovo cijela okrajka, mlado je jasnozeleno i okrajkom trepičavo (rojtavo), starije pak tamnozeleno, gotovo kožnato i golo. Jednodomni cvijeci razvijaju se isto-



Slika 184. Bukva šumska (Fagus silvática). *a* Grančica s pestićkim i (dolje) prašničkim cvijecima, *b* cvijetak s prašnicima, povećan, *c* ovojak bukvice, *d* bukvica, *e* prerezana bukvica, *f* isklican bukvić.

Slika 185. Kesten pravi (Castánea vesca). *a* Grančica cvijeta, *b* prašnički cvijetak, *c* cvijetak pestićki, *d* ovojak kestena, *e* orah (kesten); *a d e* umanjeni, *b c* povećani.

dobno s lišćem. Prašnički cvijeci nalaze se u kruglastim žutozelenim resama, koje imaju duge stapke; pestićki pak cvijeci nalaze se po dvoje i po troje u zajedničkom crvenkastom, kratkim dlačicama posutom ovojku, koji se poslije veoma poveća i na tobolac nalikuje. On se sastoji od četiri sklopca i ima po sebi mekane

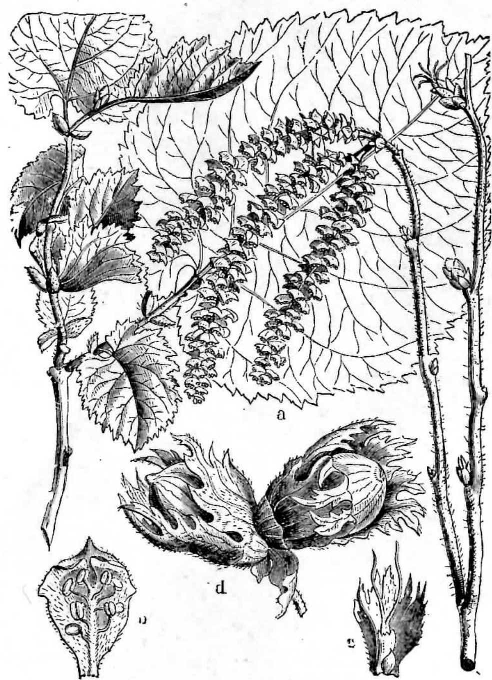
[1] lat., bukva. — [2] lat., šumski.



Slika 186. Kesten pravi (Castánea vesca).

bodlje, a ukriva u sebi trosrhe, šiljate, jasnosmeđe orahe (bukvice, Buchnüsse ili Bucheckern).

Bukva je u šumi jedno od najljepših drveta. Od nje ima dosta prostranih, čistih bukvika, osobito po nižim gorama. Nju nalazimo u cijeloj Hrvatskoj i Slavoniji, a u Dalmaciji na Velebitu, Svilaji i Biokovu. Njezino tvrdo, crvenkasto drvo (bukovina) najbolje je za ogrjev, a pravi se od njega i raznovrsno pokućstvo. Bukvica se može jesti, ali je puna masna ulja. Cvate koncem travnja ili početkom svibnja.



Slika 187. Lijeska obična (Córylus Avellána). *a* Na desno grančica cvijeta s pestićima i prašnicima, na lijevo grančica s lišćem, *b* prašnički cvijetak, *c* pestićki cvijetak, *d* plod s kapicom nešto umanjen; *b c* povećani.

Kesten pravi (kostanj ili marun, der echte Kastanienbaum, *Castánea*[1] *vesca*[2]) ima veliko, jednovito, na bodlju nalik, krupno nazubljeno, kožnato lišće. Cvate jednodomnim cvijecima, kada se je lišće već posve razvilo. Prašnički cvijeci sabrali su se u duge, uspravne, žutkaste rese; pestićki cvijeci pak sjede, zelenkastim ovojkom (ljuskom ili kominom) oviti, na dnu tih resa ili u pazušicama lišća. Kada plod dozrijeva, biva ovojak veći i bodljikavu, od četiri sklopca sastavljenu tobolcu sličan, u kojem su po 2 do 3 velika, polukruglasta, kratko brkata, smeđa oraha (kestena ili maruna). Od ovoga lijepoga drveta ima na jugu, već u Ugarskoj, u našoj domovini i Italiji cijelih kestenika (kestenovih šuma), ali se ono zbog ploda, koji se jede, nalazi sađeno tako daleko, kako se daleko vinova loza sadi. Cvate u lipnju.

103. **Lijeska obična** (jegra ili jezgarica, die gemeine Haselnuß, *Córylus*[3] *Avellána*[4]) ponajviše je grm s mnogim prućem, glatkom, sivosmeđom korom, kojoj se tjenica (gornja kožica) lako ljušti. Lišće je srcoliko, kao pila dvostruko nazubljeno, na naličju

[1] lat., kesten. — [2] lat., jediv, jedatan. — [3] lat., lijeska. — [4] lat., lješnjak (orah od Abelle ili Avella, grada u Kampaniji, u Italiji).

dlakavo i ima kratke peteljke. Jednodomni cvijeci razviju se prije lišća, i to prašnički cvijeci u otoboljenim resama, pestićki cvijeci pak u nekoj vrsti pupa, iz koga proviruju samo grimiznocrveni stubići pestića. Poslije postanu od pestićkih cvijetaka poznati jajoliki orasi (lješnjaci ili lješnici, Haselnüsse), koji se nalaze u zelenom, zvoncu sličnom, nazubljenom ovojku (kapici) i stoje ili pojedince ili njih po 2—8 skupa.

Lijeska raste u šumama i ogumcima u nas i u drugim zemljama. Ona je sa lješnjakâ, koji u sebi ukrivaju po jednu za jelo valjanu sjemenku (jezgru), opće poznata. Cvate često puta već u veljači, a mace s prašničkim cvijecima zametnu se već u jeseni. (Bušak ljeskotoč, ***Balaninus nucum***). Lijesci je običnoj srodna mačja lijeska (divolijeska, die türkische Haselnuß, *C. colúrna*[1]), koja nije grm, nego prilično visoko drvo s lješnjacima dvojinom većima, koji su dvostrukom kapicom pokriti. Raste u nas uz živice i u vinogradima u Srijemu.



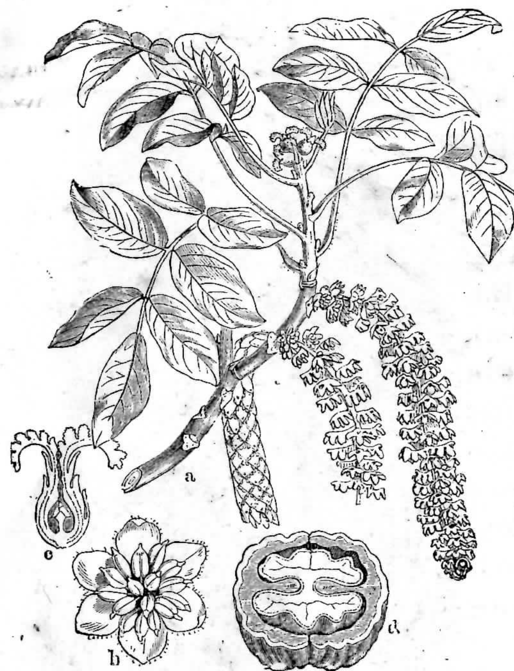
Slika 188. Grab bijeli (Cárpinus Bétulus). *a* Grančica s plodom, umanjena, *b* grančica s cvijetom, umanjena, *c* prašnički cvijetak, povećan, *d* pestićki cvijetak, povećan.

Grab bijeli (grabar, die Hainbuche, Weiß- ili Steinbuche, *Cárpinus*[2] *Bétulus*[3]) veliko je drvo duguljasto-jajolika, kao pila oštro i dvostruko nazubljena te oštrljata lišća. Razlučeni cvijeci razvijaju se u isto doba s lišćem. Ljuštice se pestićkih cvijetaka poslije znatno povećaju i pokrivaju splošteni oraščić u obliku kožnata i na troje razdijeljena listića. Od bijeloga graba ima u gdjekojim krajevima, osobito na vapnenjači, lijepih grabika (grabovih šuma), dok ga drugdje nema. U nas ga je po ravnicama i brdima, no više u Hrvatskoj i Slavoniji, nego u Dalmaciji. Njegovo bijelo, tvrdo drvo (grabovina) valja osobito za

[1] lat., *colúrnus,* izopačeno mjesto *corúlnus* od *córulus* ili *córylus,* lijeska. — [2] lat., grab. — [3] lat., nalik na brezu.

ogrjev i djelo. U velikim vrtovima sade ga i odgajaju u redovima tako, da se usporedni grabovi svojim krošnjama sastaju i prave svodove. Cvate u travnju i svibnju.

K a p o r c i *(Cupuliferae)* imaju jednodomne u rese ili mace sabrane cvijetke i suh plod s jednom sjemenkom (orah), koji je u dnu opkoljen veoma raznolikim ovojkom (kapicom, *cúpula*) a ne otvora se. Kaporci sačinjavaju najveći dio naših lisnatih šuma (bjelogorice, tako hrastovi, bukve); nekoji od njih odlikuju se za jelo valjanim plodovima (kao što lijeska, bukva i kesten).



Slika 189. Orah obični (Iuglans régia). *a* Grančica s macama prašničkih cvijetaka i pestićkim cvijecima i lišćem, *b* cvijetak s prašnicima, *c* cvijetak s pestićem, *d* prerezan orah, *a* umanjen, *c b* povećano.

4. Orasi (Walnüsse, *Iuglandéae*).

104. **Orah obični** (Walnußbaum, *Iuglans*[1] *régia*[2]) veliko je, lijepo drvo, jasnosive, u starijega drveta duboko ispucane kore, veoma široke krošnje i debelih ogranaka. Lišće je veoma veliko, od pet, sedam ili devet eliptičnih lisaka neparno peroliko sastavljeno. Cvijeci su jednodomni i razvijaju se neposredno pred lišćem. Prašnički cvijeci razvijaju se postrance na grančicama u debelim zelenkastim macama, koje poslije pocrne i skoro opadnu; pestićki pak cvijeci, koji imaju po 2 velike njuške, ponajviše pojedince ili po dvoje do petero na vršikama grančicâ. Koštunica (Steinfrucht), koja stapke nema, nego sjedi, gotovo je okrugla. Njezin je vanjski mesnat ovojak (komina ili ljuska) zelen, poslije crnkast a dade se lako

[1] lat., orah (stegnuto od *Iovis glans*, Jupitrov žir). — [2] lat., kraljevski.

Slika 190. Orah obični (Iuglans régia).

otkomiti od okrugle, od dva sklopca (polovine) sastavljene tvrde lupine (Steinschale). Bijela, četverolapa i kvržasta kokoška (Samenkern) obavita je tankom, jasnožutom kožicom.

Orah, koji dolazi samonikao u južnoistočnoj Evropi i južnoj Aziji, sadi se sada svagdje u blažim pokrajinama, dakle i u nas, gdje možemo mjestimice naći i dosta prostranih orašja (orahovih šuma). Orahovi plodovi (orasi, Walnüsse), imaju u sebi ulja i jedu se. Od njih rode u nas orasi mekše (mekuš) i tvrđe (koštunjavac) lupine. Njegovo smeđe, tvrdo drvo (orahovinu) cijene stolari mnogo (oplatice, Fournieren). Cvate u travnju i svibnju. Lišće i nezreli plodovi mirodišu i bojadišu smeđe.

Pripomena. Vrbe, breze, kaporke i orahe zovemo resanima (Kätzchenbäume, *Amentáceae*). Resani sačinjavaju u zemljama blagoga podneblja glavni dio bijelogorice. Velikoj većini od njih opada lišće pravilno u jesen. Oni procvatu prije nego listaju, ili procvatu i listaju u isto doba. Sitni ali mnogobrojni cvijeci sabrani su ponajviše u rese i obično su manjkavi (jednoili dvodomni) i nemaju pravilno nikakva ocvjeća ili imaju samo veoma neugledan perigon (vjetrovoljni cvijeci, jer pelud prenosi najviše vjetar). Plod je ili tobolac sa više sjemenaka (kao kod vrbâ) ili orahu sličan plod s jednom sjemenkom, koji se razvije sad kao češer (kano kod brezâ), sad kao kapora (kano kod kaporaka) ili pak koštunica (kano kod orahâ).

5. Koprive (Nesseln, *Urticáceae*).

105. **Konoplja pitoma** (konopljika ili poskon, der Hanf, *Cánnabis*[1] *satíva*[2]) jednogodišnja je biljka s uspravnom, 1—2 *m* visokom, jednostrukom, gore granatom stabljikom. Nasuprotno lišće ima duge peteljke, sastavljeno je kao prsti na dlanu od 5 do 8 lisaka, koje su bodlji slične, kao pila oštro i krupno nazubljene, na licu hrapave, kao što je i stabljika. Cvijeci nemaju vjenčića, zeleni su i dvodomni. Prašnički cvijeci sabrali su se na vršici stabljike u rehavu metlicu, a pestićki cvijeci u kratke klasove u pazušicama lišća. Plodovi (konopljano sjeme, Hanfkörner) su mali, sivi oraščići s lupinom, koja se lako zdrobiti dade. Konoplja je rodom s Istoka, ali se sada i u nas sadi uveliko po poljima. Biljke s prašničkim cvijecima (male konoplje ili

[1] grč., konoplja. — [2] lat., sađen, sijan.

1. KLASOVE U
2. SU MALI, (SIVI ORAŠČIĆI)
3. UVELIKO PO

bjelojke) skoro se poslije cvatnje osuše i tada se počupaju; stabljike s pestićkim cvijecima ostave se, dok plod dozri. Od vlakna stabljike predu i tkaju debelo platno, jedreninu (Segeltuch), pletu konope i užeta, itd. Plod, koji u sebi ima ulja, rado jedu ptice. Cvate od lipnja do kolovoza.



Slika 191. Konoplja pitoma (Cánabi sativa). *a* Biljka sa prašničkim cvijecima, umanjena, *b* biljka s pestićkim cvijecima, umanjena, *c* cvijetak s prašnicima, *d* cvijetak s pestićem, *e* pestić, *f* plod, *g h* prerezan i razrezan plod, povećan.

Slika 192. Hmelj povijač (Húmulus lúpulus). *a* Biljka s prašničkim cvijecima, umanjena, *b* grančica s pestićkim cvijecima, umanjena, *c* grančica s plodom, umanjena, *d* cvijetak s prašnicima, povećan, *e* resa s pestićkim cvijecima, *f* pestić, povećan, *g* oraščić, povećan, *h* oraščić, razrezan.

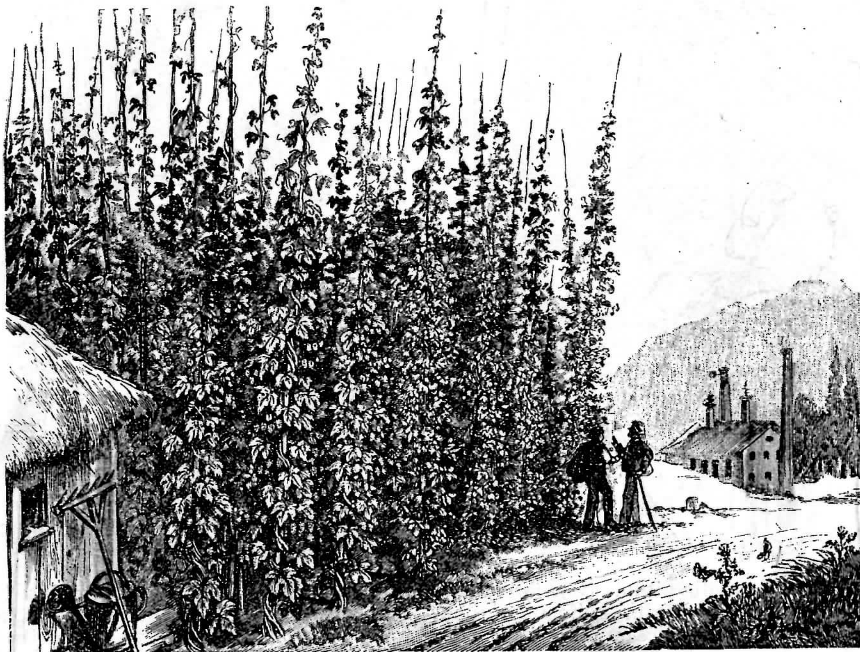
106. **Hmelj povijač** ((der Hopfen, *Húmulus*[1] *Lúpulus*[2]) jest ustrajna biljka sa stabljikama 6—20 *m* dužine, koje se uz druge stvari uzvijaju. Lišće ima peteljke, srcoliko je, na tri do pet cjepaka ucjepkano, kao pila krupno nazubljeno, na licu hrapavo kao i stabljika. Cvijeci nemaju vjenčića, zelenkasti su i dvodomni. Prašnički cvijeci istjeraju na krajevima i stranama stabljikâ u me-

[1] kasnolat., od germanske riječi *humal,* hmelj. — [2] kasnolat., hmelj (deminutiv od *lupus,* vuk, jer se hmelj ovija oko drugih biljaka).

1. KAO 2. DVODOMNI 3. U METLICAMA

tlicama, pestićki cvijeci u jajolikim resama. Od ovih potonjih, dok se za dozrijevanja ljuštice povećaju, postaje zeljani češer, u kojem ima osim malih oraščića mnogo žuta, jako mirisava, mirodijna zrnja gorka okusa (hmeljevo brašno, Hopfenmehl).

Hmelj raste samonikao uz živice, ograde i u ogumcima u nas i drugdje, ali u gdjekojim krajevima, osobito oko Žatca u Češkoj, sade i goje ga u prostranim hmeljištima (Hopfengarten), a tud ga



Slika 193. Hmeljište.

puste, da se uzvija uz visoke pritke (trklje, tamce). Češere upotrebljavaju pivari zbog gorkih zrnaca za varenje piva. Cvate u srpnju i kolovozu. Na hmelju živi gusjenica danjega paunčeta *(Vanéssa Io)*.

K o p r i v a v e l i k a (velika žara, die große ili Wald-Brennessel, *Urtíca*[1] *dióica*[2]) ima podanak, koji plazi, uspravnu, četverosrhu, često preko 1 *m* visoku stabljiku sa suprotnim, srcoliko jajolikim, oštrljatim, poput pile

[1] lat., kopriva. — [2] latinski oblik od grč. *díoikos*, dvodoman (od *dis*, dvostruk, i *oikos*, kuća, dom).

krupno nazubljenim lišćem. Lišće i stabljike pune su žaokâ (Brennborsten), to će reći oporih, krških dlačica, koje se na vrhu kvačicom završuju a na dnu mjehurićkom. Budući da se te žaoke, kada ih se tko takne, lako odlome pa se onda iz njih ljuti sok u kožu izlije, to se uslijed toga koža prištima ospe, žari i boli. Sitni, zeleni, dvodomni cvijeci razvijaju se u otoboljenim metlicama, koje su u pazušicama lišća istjerale. Plod su veoma mali crni oraščići.

Ova kopriva raste uz putove, živice, ograde, na zapuštenim mjestima i u šumama u svojkolikoj našoj domovini i u drugim zemljama, pa u šumama dosta puta za čudo velika naraste. Cvate od lipnja do rujna. Znamenit je pojav u koprive, da joj prašnici naglo klisnu i peludnice rasprsnu, pa pelud kao oblačić sitna praška prosiplju (prskave peludnice).

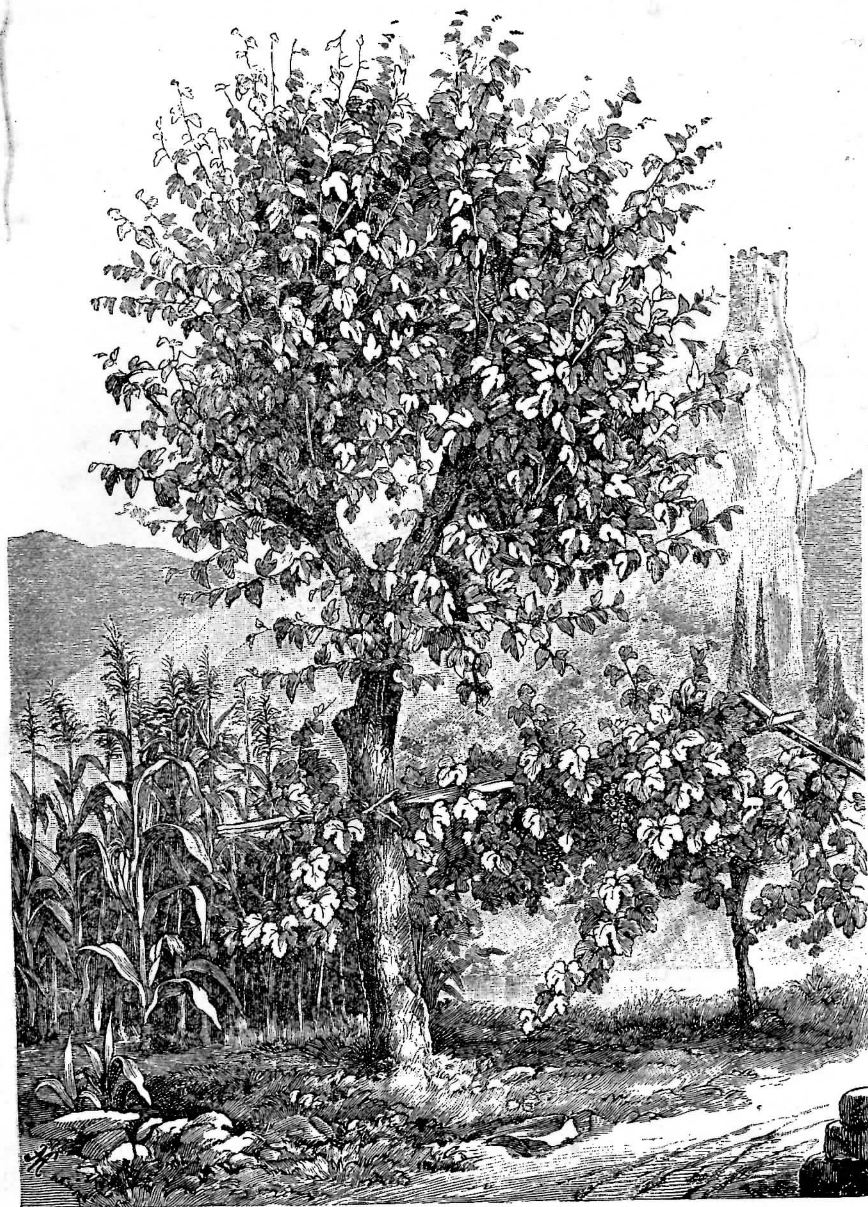
Druga vrsta koprive jest k o p r i v a m a l a (žara mala ili žigavica, die kleine Brennessel, *Urtíca urens*[1]), koja kao jednogodišnja zelen naraste najviše 60 *cm* visoka. Ona ima maleno, jajoliko i kao pila nazubljeno, čisto zeleno lišće i jednodomne cvijetke. U nas raste ona uz živice, putove, stanove, po zapuštenim mjestima i kao dosadan korov među sijanim i sađenim biljem. Mala kopriva žeže mnogo ljuće od koprive velike. U istočnoj Indiji ima više vrstâ koprivâ, koje mogu čovjeka strahovito ozlediti. Od vlakana njihove stabljike može se presti pređa i tkati tanak latak. Mladicama naših kopriva hrane se rado guske a lišćem mnoge gusjenice, kano danjeg paunčeta *(Vanesso Io)*, male riđe *(V. urticae)*, ljepokrilca *(V. atalanta)*.



Slika 194. Kopriva velika (Urtíca dióica). *a* Biljka s prašničkim cvijecima, *b* biljka s pestićkim cvijecima, *c* prašnički cvijetak, *d* plod, *e* pestićki cvijetak; *a b* umanjeno, *c e* povećano.

K o p r i v e *(Urticáceae)* su zeljane biljke s vodenim sokom i neuglednim jednodomnim ili dvodomnim cvijetom, komu je jedno-

[1] lat., žareći, (od *uro*, žeći, žariti).

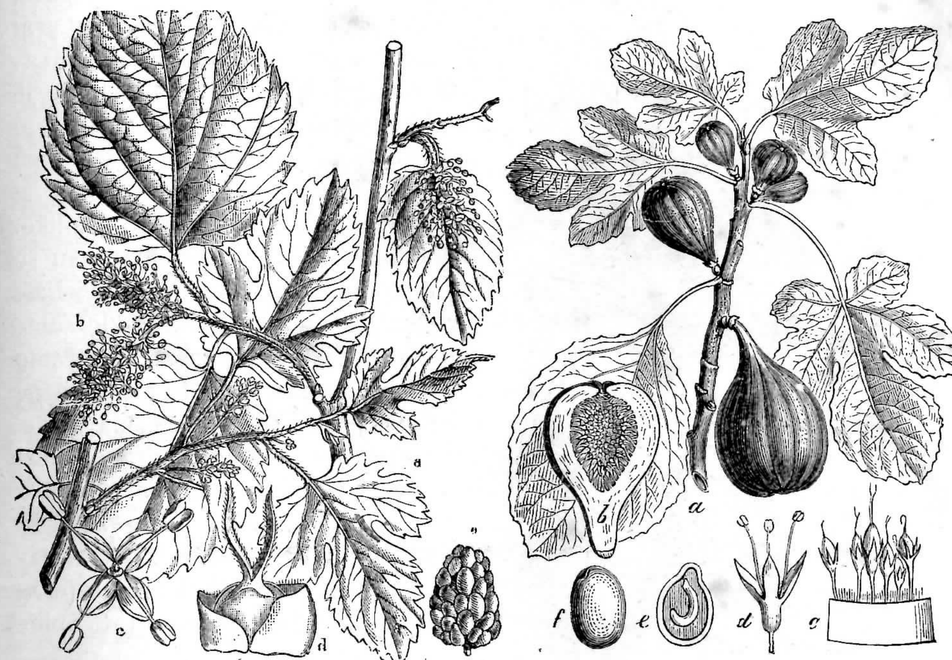


Slika 195. Dud bijeli (Mórus alba).

struki ovojak obično zelen, čaški sličan. Plod je suh oraščić. Mnoge imaju osobitih žaoka (Brennhaare).

6. **Dudovi** (Maulbeerbäume, *Móreae*).

107. **Dud bijeli** (murva bijela, der weiße Maulbeerbaum, *Mórus*[1] *alba*) maleno je drvo ili grm raznolika lišća, koje je sad jajoliko i nerascijepano, sad opet srcoliko i na režnje ili cjepke nepravilno izrezano, uz to uvijek kao pila krupno nazubljeno i manje ili više golo. Dud ima u svim svojim dijelovima bijele mlječine. Jednodomni ili dvodomni cvijeci sa žutkastozelenim perigonom,



Slika 196. Dud bijeli (Morus alba). *a* Grančica cvijeta s prašničkim cvijecima i čitavim lišćem, *b* grančica s ucjepkanim lišćem, *c* prašnički cvijetak, *d* pestićki cvijetak, *e* dudinja, *b* umanjen, *c d* povećani.

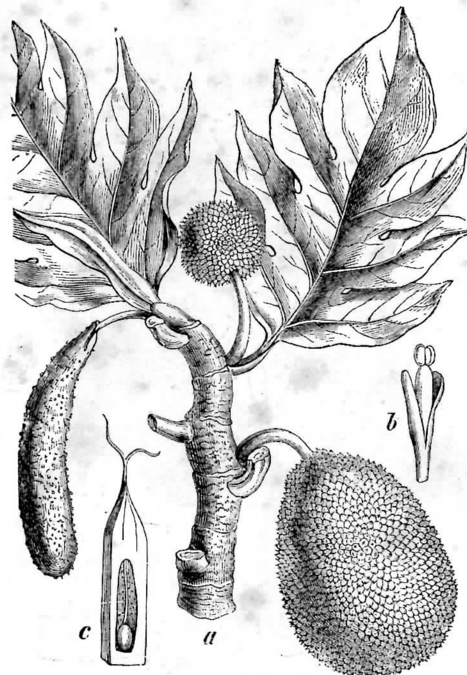
Slika 197. Smokvenica pitoma (Ficus Carica). *a* Grančica sa cvatovima i mladim smokvama, umanjena, *b* razrezan cvat, *c* pestićki cvijeci, *d* prašnički cvijetak, *e* razrezana sjemenka, *f* sjemenka. Od *c*—*f* poveć.

istjeraju u kratkim resama u isto doba s lišćem. Rese s pestićkim cvijecima pretvore se za dozrijevanja plodnicâ u sastavljenu, bjelkastu dudinju (Maulbeere) nalik na malinu, četverolatični naime perigon u svakoga pestićkog cvijeta omesnati i opkoli jednosjemeni plod (oraščić).

[1] lat., dud.

Bijeli je dud za hranjenje svilaca neophodno potrebit. Rodom je iz Kitaja, a sada ga sade u mnogim krajevima toplije i srednje Evrope, pa i u nas. Nakisele dudinje jedu se; žutkasto drvo (dudovina) potvrdo je. Cvate u svibnju.

Bijelomu dudu veoma je sličan crni dud (crna murva, der schwarze Maulbeerbaum, *Mórus nigra*) koga je lišće hrapavije, dudinje isprvice crvene, poslije crnkaste. Njegovo lišće ne valja za hranjenje gusjenicâ od svilca.



Slika 198. Kruševac pravi (Artocárpus incísa). *a* Grančica s prašničkim i pestićkim cvijecima i mladim plodom, umanjeno, *b* prašnički cvijet, *c* pestićki cvijet.

Smokvenica pitoma (smokva, der Feigenbaum, *Ficus*[1] *Cárica*[2]) jest grm ili maleno drvo runjavih ogranaka, koji su puni bijele mlječine. Lišće je srcoliko nerascjepkano ili na tri do pet cjepaka iscijepano, a cjepke su tupaste, izverugane i nazubljene, u ostalom je pak lišće veoma raznoliko. Jednodomni sitni cvijeci ukrili su se u mesnato, kruški slično cvjetište (cvjetunica, smokva). Da dakle same cvijetke vidjeti uzmožemo, moramo razrezati te zelene, mladu plodu slične cvjetunice, što na grančicama sjede. One cvjetunice, u kojima su prašnički i pestićki cvijeci, izrastu se poslije u meku, sočnu, kruški sličnu smokvu (Feigenfrucht), koja ima u svojem slatkom mesu mnogo sitnih zrnaca (oraščića), pa ponajviše osušena (i to sploštena) u trgovinu dolazi.

Raste u južnoj Evropi, u nas u hrvatskom Primorju i u svojkolikoj Dalmaciji kao divljaka, ali se ovdje ondje i oko stanova u vrtovima sadi. U južnoj Evropi cvate i rodi ona gotovo cijele godine.

Mnoge vrste smokve u istočnoj Indiji i Africi prepune su mlječine, od koje se dobiva pruževina ili kaučuk (*gummi elásticum*), kao n. pr. kaučukovac indijski (der Gummibaum, *Ficus elástica*[3]), koji zbog njegova lijepa, vazda zelena, svijetla kožnata lišća vole za ures sobâ.

Za južnomorske otoke veoma je znamenita biljka kruševac pravi

[1] lat., smokvenica. — [2] lat., iz pokrajine Karije (u Maloj Aziji), karski. — [3] lat., pruživ, gibak.

(der Brotfruchtbaum, *Artocárpus*[1] *incísa*[2]), budući da ima u svojem velikom kruglastom, bobulji sličnom plodu veoma mnogo škroba, pa i inače radi drva, lika i mlječine mnogovrsno se upotrebljava.

Vodoklen istočni (die morgenländische Platane, *Plátanus*[3] *orientális*[4]) lijepo je drvo sive kore, koja se komad po komad kao listovi guli, lišće mu je veliko, kao dlan rascijepano s dugim peteljkama. Jednodomni cvijeci istjeraju u kruglastim, visećim resama. Vodoklen istočni lijepo je drvo u toplijoj i srednjoj Evropi (u nas često sađeno), pa su se u njegovu hladu rado prohađali već stari Grci i Rimljani. Cvate u travnju i svibnju. U nas se sađen nalazi još češće i vodoklen zapadni (die abendländische Platane, *Plátanus occidentális*[5]), rodom iz sjeverne Amerike, koji ima manje cjepke i naličje mladoga lišća vunicom pokrito.



Slika 199. Vodoklen istočni (Plátanus orientális). *a* Grančica sa cvijetom, *b* list umanjen, *c* prašnik, *d* pestić, *e* razrezan plod; *c—e* povećano.

7. Brijestovi (Ulmen, *Ulmáceae*).

108. **Brijest obični** (die Feldulme ili der Feld-Rüster, *Ulmus*[6] *campéstris*[7]) veliko je drvo ispucane, crnkaste kore i široke krošnje, kojoj su se grančice na granama u dva reda sređale. I lišće je u dva retka izraslo. Ono je duguljasto-jajoliko, oštrljato, na dnu nejednakih polovina, kao pila dvostruko nazubljeno, i ima kratke peteljke. Sitni smeđi cvijeci razvijaju se prije lišća na stranama grančicâ u kiticama, koje tako kratke stapke imaju, da na grančicama gotovo sjede. Oni su cjelokupni, imaju ponajviše na pet cjepčica ucjepkan perigon, po pet prašnika i jedan pestić s dvije njuške, iz koga brzo na-

[1] grč., krušni plod, kruševac (od *artos*, kruh, i *karpos*, plod). — [2] lat., ucjepkan (od *incídere*, urezati, ucjepkati; vidi lišće). — [3] grč., vodoklen. — [4] lat., istočan. — [5] lat., zapadan. — [6] lat., brijest. — [7] lat., na polju (*campus*) rastući, poljski.

raste malen, gotovo kruglast, okriljen plod (perutka, Flügelfrucht), koji skoro opadne.

Brijest raste u Hrvatskoj i Slavoniji u šumama, no ipak ponajviše pojedince, a dosta ga puta sade i u drvoredima. Njegovo bijelo, tvrdo drvo (brestovinu) cijene mnogo. Od njega ima jedna odlika, kojoj je kora na grančicama debela, duboko raspucana i plutom okriljena. Cvate u ožujku i travnju.

U Hrvatskoj i Slavoniji raste u šumama i izvan njih još i vez rojtavi (die schwarze Ulme ili der Flatterrüster, *Ulmus effúsa*[1]), koji se od brijesta poglavito tim razlikuje, što mu kitice cvijeta vise na dugim stapkama a perutke su mu na okrajku rojtave.



Slika 200. Brijest obični (Ulmus campestris). *a* Grančica s plodom, umanjena, *b* grančica sa cvijetom, umanjena, *c* cvijetak, povećan, *d* pestić, povećan, *e* okriljen plod.

8. Kenopodi ili lobode
(Melden, *Chenopodiáceae*).

109. **Blitva pitoma** (die Runkelrübe ili eigentliche Zuckerrübe, *Beta*[2] *vulgáris*) ima, ako je samonikla, vretenu sličan korijen, koji kod sađene i gojene biva debeo, mesnat, repi sličan. Ako je blitva porasla, ima golu, brazdatu, razgranjenu stabljiku. Donje je lišće veliko, jajoliko, zatubasto, dosta puta srcoliko i ima duge peteljke, gornje je pak kosočetvorno, oštrljato. Cjelokupni ali neugledni cvijeci imaju po 5 prašnika i sjede po dva ili po tri skupa u produženim klasovima, koji su opet sami u metlicu sabrani.

Blitva se veoma izmeće, a zbog svoga repi sličnoga korijena, u kom ima sladora, sadi se ona u nas i drugdje uveliko. Od

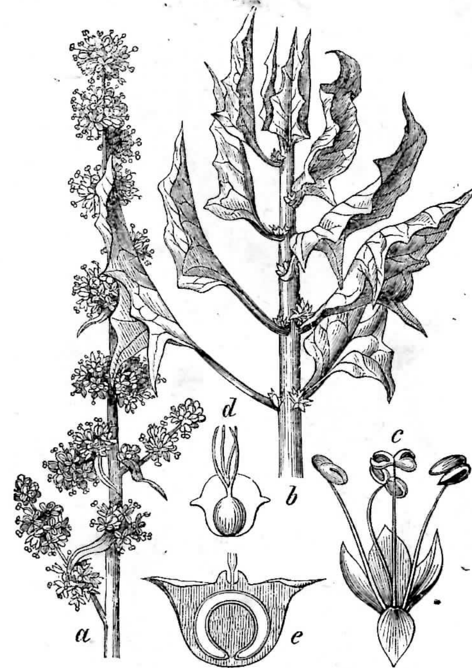
[1] lat., širok, prostran, rastrkan (*effúndere*, izlijevati, prosuti). — [2] lat.. blitva, cikla.

1. BRIJEST
2. POJEDINCE

blitve ima: kočanica ili burgundska blitva (Burgunder-Rübe) s bijelim korijenom, burak (eigentliche Runkelrübe) sa žutim korijenom i cikla ili cvekla (dier rothe Rübe) sa crvenim korijenom, crvenkastom stabljikom i crvenkastim rebarcima lišća. Kočanicama hrani se marha, iz buraka vadi se slador, ciklu jedu ljudi. Cvate od srpnja do rujna, a jednogodišnja je ili dvogodišnja.



Slika 201. Blitva pitoma (Beta vulgáris). *a* Čest biljke, umanjena, *b* cvijetak, povećan, *c* grančica s plodom, *d* plod, povećan, *e* korijen, umanjen.



Slika 202. Špinat vrtni (Spinácia olerácea). *a* Muška, *b* ženska biljka, umanjena, *c* prašnički cvijetak, *d* pestićki cvijetak, *e* razrezan plod; *c*—*e* povećano.

Između povrća ove skupine ili grupe vrijedno je da se spomene špinat vrtni (spanač, der Spinat, *Spinácia*[1] *olerácea*[2]), čije se koplju slično lišće jede kao varivo. — Ovamo idu mnoge obične, neugledne, kao korov dosadne biljke, koje rastu na pustim i težatnim mjestima uz putove i oko kućâ, osobito pak na slanom tlu stepâ i pomorskih obala, pa su znamenite kao znak slana tla ili za dobivanje soli, kano jurjevac (keno-

[1] lat., trnat, bodljikav (*spinaceus* od *spina*, trn), poradi bodljikavih plodova. — [2] lat., zeljan, povrću ili zelju sličan (od *olus*, *eris*, zelje, povrće).

pod, der Gänsefuß, *Chenopódium*[1]), s o l n j a č a (das Salzkraut, *Sálsola*[2]), l o b o d a (die Melde, *Atriplex*[3]) i mnogo drugih.

9. Dvornjače (Ampfer, *Polygóneae*).

110. **Heljda usjevna** (eljda ili hajdina, der Buchweizen ili das Heidekorn, *Polýgonum*[4] *Fagopýrum*[5]) jednogodišnja je biljka s uspravnom, ponajviše kao krv crvenom, sočnom stabljikom, na kojoj se na kolijencima nalazi strjeličasto-srcoliko, oštrljato lišće



Slika 203. Heljda usjevna (Polygonum Fagopyrum). *a b* Biljka umanjena, *c* cvijetak, *d* plod, *e* prerezan plod; *c*—*e* povećano.

Slika 204. Kiselica obična (Rumex Acetósa). *a b* Biljka s prašničkim cvijecima, umanjena, *c* prašnički cvijetak, *d* perigon, *e* plod; *c*—*e* povećano.

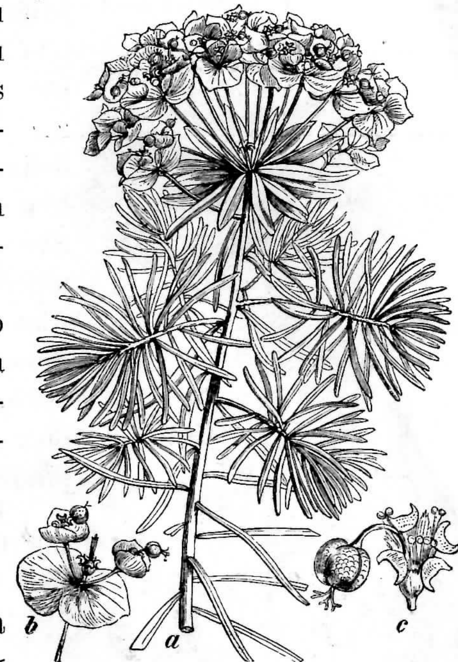
s kratkim cjevastim rukavcima. Sitni, crvenkastobijeli cvijeci stoje na vršici grančicâ u gronjama, imaju jednostruko ocvjeće i po 8 prašnika i jedan nadrasao pestić. Plod je malen, trosrh, crnosmeđ orašćić, u kom ima brašna.

[1] grč., složeno od *hén*, guska, i *pódion*, nožica, dakle gusja nožica, poradi oblika lišća nekih vrsta ovoga roda. — [2] lat., solnjača, (deminutiv od *salsus*, slan). — [3] lat., loboda. — [4] grč., koljenčast, (od *polýs*, mnogo, i *góny*, koljeno, čvor). — [5] lat. i grč., heljda (od *fagus*, lat., bukva, i *pyrós*, grč. pšenica, poradi trosrhih plodova kao u bukve).

Rodom je iz Azije, a sada je često u nas i drugdje siju po njivama kao drugi godišnji usjev. Cvate od srpnja do rujna. Njezini su cvijeci puni meda, zato ih pčele rado i traže (pčelinja paša).

111. **Kiselica obična** (der große Sauerampfer, *Rumex*[1] *Acetósa*[2]) tjera iz podanka uspravne, do 1 *m* visoke stabljike, s nekoliko strjelici sličnih listova, koji imaju peteljke ili ih nemaju. Mali, crvenkastozeleni cvijeci jesu dvodomni i sastavljaju na vršici metlicu bez lišća. Prašnički cvijeci imaju po 6 prašnika, pestićki pak jednu nadraslu plodnicu, tri kao vlas tanka stubića s perjatnim njuškama. Tri nutarnja listića perigona većaju se za dozrijevanja plodnicâ i opkoljuju trosrhe orašćiće.

Raste u nas i drugdje po livadama, a radi ugodna, nakisela okusa sadi se još s nekojim vrstama u vrtovima. Cvate od svibnja do srpnja.



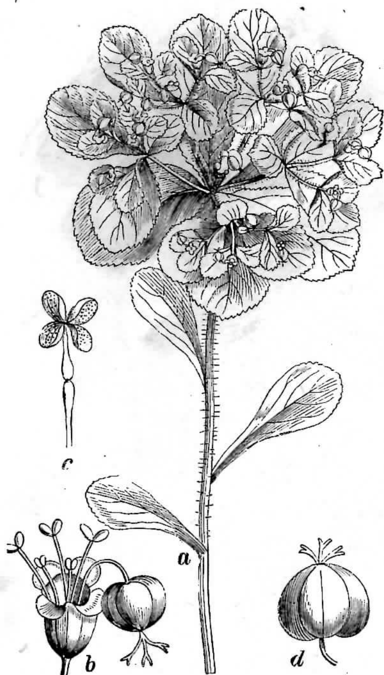
Slika 205. Mlječika uskolista (Euphórbia Cyparíssias). *a* Vršika biljke sa cvijecima, umanjena, *b* cvat sa zaliscima u pravoj veličini, *c* jedan cvat, povećan.

10. Mlječeri (Wolfsmilcharten, *Euphorbiáceae*).

112. **Mlječika uskolista** (rodino mlijeko, die cypressenartige Wolfsmilch, *Euphórbia*[3] *Cyparíssias*[4]) jest zeljana, 30 *cm* visoka, posve gola biljka s podankom, koji plazi, i više uspravnih, gusto lisnatih stabljika. Lišće je kao pruga usko, okrajkom cijelo, modrikastozeleno, nema peteljaka, nego sjedi na stabljici. Na vrhu stabljikâ razvije se kitica lišća, iz koje tjera štitac od više rašljastih badrljica; gdje se badrljice rašljaju, stoje po dva srcu slična, nasuprotna zaliska, iz-

[1] lat., kiselica. — [2] lat., kiseo (od *acétum*, ocat). — [3] lat., mlječika (po Euphorbosu, liječniku mauritanskoga kralja Jube, koji je ovu biljku upotrebljavao za liječenje — oko god. 50. pr. Kr.). — [4] grč., neka vrsta mlječike, cipresu sličan.

među kojih se na kratkoj stapčici diže zvonoliki, perigonu slični ovojak, koji na svomu rubu nosi 4 polumjesečaste, žute žlijezde. U tom ovojku ima više prašnika i na dugom dršku po jedan sunovrati pestić sa tri stubića. (Pomnijim promatranjem opazit ćeš, da svaki prašnik stoji na kratkom dršku pa ga stoga valja smatrati kao posebni prašnički cvijetak; svi prašnici s pestićem, kako stoje u zvonolikom ovojku, ne tvore dakle jedan cvijet, nego cijeli jednodomni cvat). Od pestićkoga cvijeta razvije se okrugao, hrapav tobolac sa tri plodića (gumbača, Knöpfe).



Slika 206. Mlječika kolovrta (Euphórbia Helioscópia). *a* Vršika biljke, *b* cvat, *c* prašnički cvijet, *d* plod; *b—d* povećano.

Mlječika uskolista raste po suhim ledinama, travnicima, uz putove u nas i u većem dijelu drugih pokrajina. Sve njezine česti prepune su bijele, mlječine. Cvate od travnja do lipnja. Ako se na nju mlječerov pikac *(Aecídium euphórbiae)* nametne, oboli i dobije drugo lice. Na njoj živi gusjenica mlječerova ljiljka *(Deiléphila euphorbiae)*.

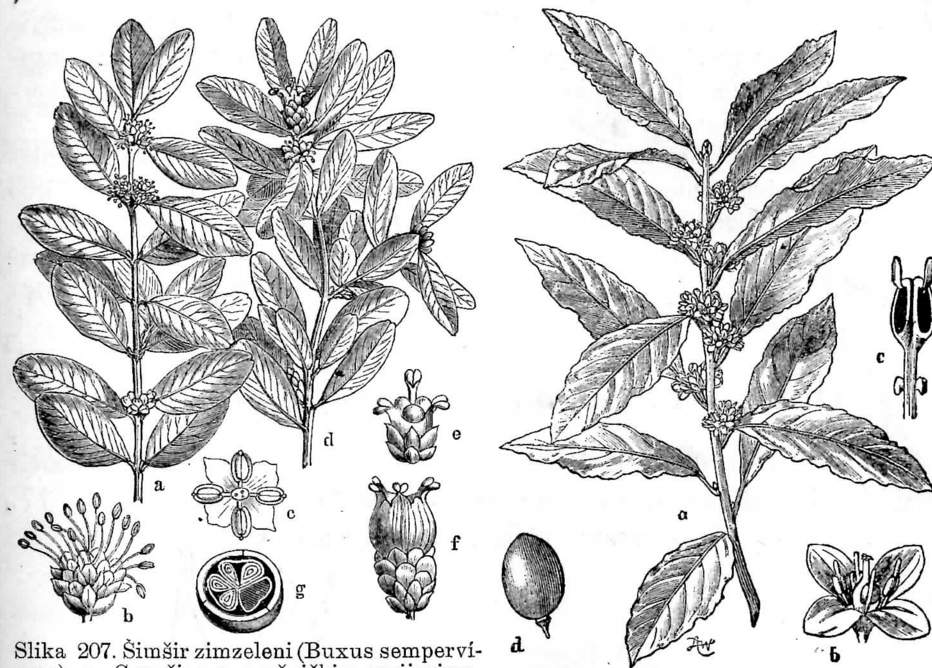
U nas raste još mnogo mlječerâ, koji licem i svojstvima nalikuju na mlječiku uskolistu. Među najobičnije brojimo kolovrtu' mlječiku (die sonnenwendige Wolfsmilch, *E. Helioscópia*[1]) lopatičasta lišća i mladi mlječer (divlji tušć, die Garten-Wolfsmilch, *E. peplus*[2]) jajolika lišća, kojih se mnoštvo nalazi po polju i u vrtovima kao korov i jesu jednogodišnje biljke. Još je vrijedno spomenuti veliki mljekac (die giftige Wolfsmilch, *E. charácias*[3]), koji u Dalmaciji raste i otrovnu mlječinu ima. Od ovih mlječera razlikuju se posve nekoje znamenite, strane vrste, koje ponajviše toploj Africi pripadaju i svojim mesnatim, bezlisnim, stupovima sličnim i kruglastim stabljikama nalikuju na kaktuse, a prepune su najotrovnije mlječine, kojom Crnci šiljke svojih strjelica truju. Drugo

[1] grč., za suncem gledajući (od *hélios,* sunce, *skopeín,* gledati). — [2] lat., neka vrsta mlječera. — [3] *harakías,* grč., što se za kolje upotrebljava (od *harax,* kolac).

drvoliko bilje, što ovamo ide, ima opet u sebi korisne mlječine, kao kaučukac pravi (der echte Kautschukbaum, *Siphónia*[1] *elástica*[2]).

Ovamo ide još čudika ljekovita (skočac, arepak, der gemeine Wunderbaum, *Rícinus*[3] *commúnis*), rodom iz južne Amerike, no nalazi se često i u našoj domovini i drugdje sađena, pače mjestimice i tobože samonikla. Naraste 2—3 *m* visoka, a cvate u srpnju i kolovozu. Iz njezina sjemena tiskaju ljekovito, tako zvano ricinovo ulje (Ricinusöl).

Šimšir zimzeleni (zelenika, der immergrüne Buchsbaum, *Buxus*[4] *sempervírens*[5]) je gust vazda zelen grm, koji češće u vrtovima kao kršljak od-



Slika 207. Šimšir zimzeleni (Buxus sempervírens). *a* Grančica s prašničkim cvijecima, *b* klubašce prašničkih cvijetaka, *c* cvijetak s prašnicima, *d* grančica ozgo s pestićkim cvijecima, *e f* pestićki cvijeci, *g* prerezan tobolac, *a d* umanjeno, *c e f* povećani.

Slika 208. Lovorika plemenita (Laurus nóbilis). *a* Grančica sa cvijetom, umanjena, *b* cvijetak, *c* prašnik, povećan, *d* plod.

gajaju. Lišće je kruto, jajoliko, zatubato, svijetlo i vazdazeleno. Jednodomni, sitni, žutkastobijeli cvijeci stoje u pazušicama lišća u klubašcu, plod je tobolac sa tri pregratka. Šimšir raste samonikao u južnoj Evropi, u nas na dalmatinskim otocima; inače sadi se često u vrtove i na groblja. Njegovo žuto, veoma tvrdo drvo (šimširovinu) cijene tokari i rezbari mnogo. Cvate od ožujka do svibnja.

[1] grč., cijev *(síphon)*. — [2] lat., pruživ, gibak. — [3] lat., čudika. — [4] lat., šimšir. — [5] lat., vazdazelen (od *semper,* vazda, *virére,* zeleniti se).

11. Lovorike (Lorbeeren, *Laurineae*).

Lovorika plemenita (javorika, der edle Lorbeer, *Laurus*[1] *nóbilis*[2]) jest grm ili nisko drvo s osovnim ograncima. Kožnato vazdazeleno lišće duguljasto je i bodlji slično, na okrajku odebljalo i valovito. Dvodomni, žutkastobijeli cvijeci imaju jednostruk raščetvoren perigon i stoje u pazušicama lišća u kiticama. Plod je modrikastocrna, jajolika bobulja, velika koliko mala trešnja.

Lovorika raste kao divljaka na Istoku i u zemljama oko Sredozemnoga i Jadranskoga mora, dakle u Dalmaciji i hrvatskom Primorju. Već u Istri i oko Rijeke ima lovorovih šuma. Dalje prema sjeveru može se samo sađena naći, ali tud se mora brižno čuvati, da ne pozebe. Njezine vazdazelene grančice bijahu Grcima i Rimljanima znak slave i časti, zato i kitiše lovorvijencima slavne junake, pjesnike itd. Cvate u svibnju i lipnju.

Od mnogih vrsta lovorikâ, koje u toplijim zemljama rastu pa se vazdazelenim, ponajviše miomirisnim lišćem odlikuju, spomenut ću ovdje još kozričnjak (der Zimmtlorbeer, *Cinnamómum*[3] *Ceylónicum*[4]), od koga lub daje poznate prave korice (Zimmt), i kamfornjak (der Kampferbaum, *Cámphora*[5] *officinális*), koji je sa svoga krutoga, ali hlapljivoga ulja, naime bijeloga kamfora, znamenit.

12. Likovci ili maslinice (Seidelgewächse, *Thyméleae*).

113. **Likovac obični** (maslinica obična, der gemeine Seidelbast ili Kellerhals, *Daphne mezeréum*); vidi I. stupanj, str. 17.

Još neke druge vrste, vidi I. stupanj, str. 18.

Pregled bezlatičnih dvosupnica.

Vrbe, breze itd. do likovaca (str. 157 do 190) zovemo bezlatičnim dvosupnicama, ili naprosto bezlatičnicama ili besperkama (*Apétalae*). One imaju jednostruko, ponajviše neugledno, čaški, rjeđe vjenčiću slično ocvjeće (perigon), ili pak nemaju posve nikakova ocvjeća. Cvijeci su im ponajviše jednodomni ili dvodomni.

[1] lat., lovorika. — [2] lat., odličan, plemenit. — [3] grč., slatka korica, cimet. — [4] lat., cejlonski. — [5] od araps., *kamfour*, kamfor.

Pregled dvosupnicâ.

Prostolatičnice, sulatičnice i bezlatičnice zovemo dvosupnicama (*Dicotylédones*), jer im klica razvije dvije nasuprotne supke (prvo lišće), kada sjeme proklija. One su najsavršenije biljke, imaju ponajviše glavni korijen, koji duboko u zemlju prodire i nadzemno, ponajviše granato stablo, dosta puta drvenasto, a na njemu razlikujemo koru, drvo i srčiku. Lišće je jednovito ili sastavljeno i obično mrežasto-rebreno. Cvijeci imaju ponajviše dvostruko ocvjeće, na kojem se može razlikovati čaška i vjenčić, rjeđe je ocvjeće jednostruko (perigon) ili nemaju nikakova ocvjeća. Česti cvijeta razvile su se ponajviše prema broju 2 ili 5. Sjeme je zatvoreno u usplođu (Krijosjemenjače, gedecktsamige Pflanzen, *Angiospérmae*).

IV. Jednosupnice (Spitzkeimer, *Monocotylédones*).

1. Sunovrati (Narzissen, *Amarillídeae*).

Visibaba podremak (podremum, podremušak, das Schneeglöckchen, *Galánthus nivális*); vidi I. stupanj, str. 4.

115. **Drijemovac jari** (die Frühlings-Knotenblume ili großes Schneeglöckchen, *Leucóium vernum*); vidi I. stupanj, str. 5.

116. **Sunovrat bijeli** (ovčica, die weiße ili Dichter-Narcisse, *Narcíssus poëticus*; vidi I. stupanj, str. 30.

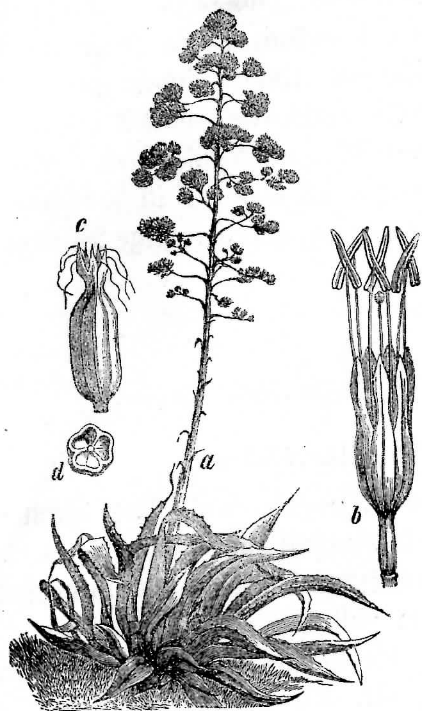
Sunovrat žuti (zelena kada, die gelbe ili gemeine Narcisse, *Narcíssus Pseudonarcíssus*); vidi I. stupanj, str. 31.

Agava stoljetna (aloj stoljetni, sabur, die Amerikanische Agave ili hundertjährige Aloë, *Agáve*[1] *Americána*[2]) ima kitu debela, mesnata lišća, koje je često puta po metar dugo i na svojem ponajviše žutkastom okrajku bodljikavo nazubljeno. Iz sredine te velike kite lišća izbije o cvatnji uspravno, 6 do 10 *m* visoko batvo, koje na vršku nosi poput svijetnjaka golemu, šilju sličnu metlicu cvijeta.

Agava, kojoj je domovina u toplijoj Americi, goji se često i u nas za ures u staklenim kućicama većih vrtova. Dok ona u svojoj domovini već u 8. godini krasnom metlicom cvate, događa se to u nas veoma rijetko, s čega

[1] od grč. *agauós*, prekrasan, sjajan. — [2] lat., američki.

se i naziva stogodišnjom agavom. Ako je jedan put cvala i ocvala, ugine, ali podanak njezin tjera opet nove mladike. — U Americi priređuju od soka te biljke neku vrstu vina *(Pulque)*, od vlakana lišća tkaju tkanine, meso upotrebljavaju za hranu, bodlje trebaju kao klinove i igle itd. U novije doba odgajaju u Dalmaciji i Italiji često živicu od agavâ, a gdjegdje one i podivljaju te daju svojim oblikom onomu kraju osobito lice.



Slika 209. Aagva stoljetna (Agáve Americána). *a* Cijela biljka, veoma smanjena, *b* jedan cvijetak, *c* plod, *d* prerezan plod; *b—d* umanjeno.

2. Perunike (Schwertlilien, *Irídeae*).

117. **Perunika modra** (bogiša, modri mačinac, mačić ili sabljić, die deutsche Schwertlilie, *Iris Germánica*); vidi I. stupanj, str. 49.

Među domaćim (11) vrstama odlikuje se perunika majušna (die Zwerg-Schwertlilie, *Iris púmila*[1]), koja raste na suhim travnatim brežuljcima oko Samobora, još češća je u Primorju oko Rijeke, sv. Lucije, Praputnika, zatim u Slavoniji uz ceste vinogradâ, a u Dalmaciji oko Šibenika i Zadra. Cvijet joj je ljubičast ili modar, gdjekad i žut. Cvate u travnju i svibnju.

118. **Perunika vodena** (mačinac vodeni, sabljić žuti, die Wasser-Schwertlilie, *Iris Pseudácorus*); vidi I. stupanj, str. 66.

119. **Šafran proljetni** (brnduša ili brnduška, der Frühlings-Safran, *Crosus vernus*); vidi I. stupanj, str. 5.

Šafran žuti, (der gelbe Safran, *Crocus Moesíacus*); vidi I. stupanj, strana 6.

Proljetnomu je šafranu veoma sličan šafran podlesak (*Crocus vittátus*[2]), koji raste veoma obilno po livadama, u živicama i šumama hrvatskih i slavonskih ravnica, ali ne u gorama. Cvate u ožujku i travnju.

Šafran pravi (der echte Safran, *Crocus satívus*), također prijašnjemu sličan, ali cvate istom u jeseni. Njegova domovina nije poznata, gdjegdje ga sade uveliko, no sada manje nego u prijašnje doba, osobito u Francuskoj, Španjolskoj, Italiji i drugdje, i to samo zbog njušaka cvijeta, kojima se kao mirodijom i mastilom pod imenom šafrana trguje. Oko 40.000 cvijetaka daje tek 1 *kg* lakih šafranovih njušaka. Po brežuljcima oko Solina i na brdu Marijanu blizu Spljeta naći je pravoga šafrana samonikla.

[1] lat., majušan, patuljast. — [2] lat., vrpčast, prugav.

Perunike *(Irídeae)* imaju podanak ili lukovicu i jednostruk, vjenčiću sličan perigon sa 3 prašnika. Plodnica je pestića podrasla, 3 njuške često su veoma velike, plod je tobolac.

3. Ananasi (Ananasse, *Bromeliáceae*).

Ovamo spada Ananas pravi (die echte Ananas, *Ananássa*[1] *sativa*) u koga se bobe, koje se iz pojedinih cvijetova razviju, srastu u mesnat, češeru sličan plod žute ili crvenkaste boje. — Plod je izvrsna mirodisna okusa i trajnom kiticom lišća ovjenčan. Goje ga u zemljama žarkoga podneblja općenito, u Evropi pak u posebnim kućicama.

4. Kaćuni (Ragwurzartige, *Orchídeae*).

120. **Kaćun obični** (vranjak, margarid, das gemeine Knabenkraut ili die gemeine Ragwurz, *Orchis*[2] *Mório*[3]) ima dva gotovo okrugla gomolja i nerazgranjenu 15 do 30 *cm* visoku stabljiku s duguljastim, zatubastim uzvraćenim lišćem i sa rehavim klasom cvijeta na vršici. Cvijeci, koji su zaliscima poduprti, imaju usukanu podraslu plodnicu i sumjeran perigon od šest listića; pet manjih (tri izvanja i dva nutarnja) listića naime svelo se i načinilo neku vrstu kacige (Helm), jedan listić pak (tako zvana medna usna, Honiglippe) mnogo je veći, dolje upravljen, na tri krpice ucjepkan i ostrag kao šuplja ostruga produžen. Cvijet je ili grimiznocrvene, ili ružičastocrvene, ili i posve bijele boje, a medna je usna pjegava. Prašnik je samo jedan, pak i taj je pestiću prirastao, a nema sipka peluda u sebi, već dvije voskaste, slijepljene gvalice (grudice) peluda. Tobolcu slični plod ima sjeme kao prah sitno i pori se uzduž.

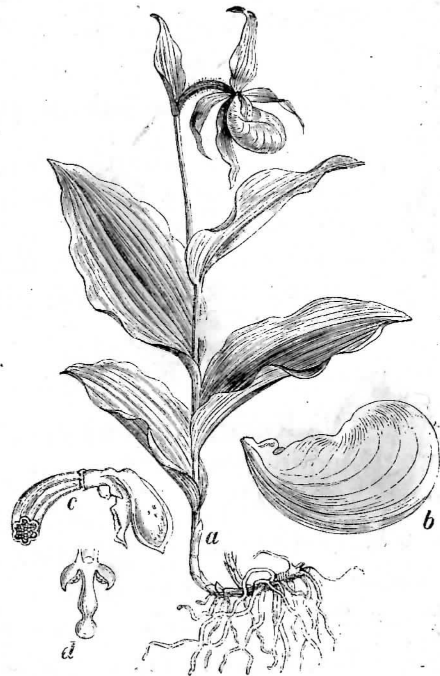
[1] brazilsko ime ove biljke. — [2] grč., kaćun. — [3] lat., lakrdijaš, dvorski šaljivac (po svoj prilici radi čudnovata oblika cvijeta).

Kaćun obični raste po livadama, pašnjacima u nas i drugdje. Cvate u travnju i svibnju. Njegove gomolje upotrebljavaju pod imenom s a l e p a za lijek.

Između mnogih (20) domaćih vrsta kaćuna još su spomena vrijedne: k a ć u n s i v i (die streitbare Ragwurz, *Orchis militáris*[1]) s velikim ružičasto-crvenim cvijetom, k a ć u n š i r o k o l i s t i (die breitblätterige Ragwurz, *O. latifólia*[2]) sa gomoljima kao dlan razdijeljenima i sa tamnocrvenim cvijetom, k a ć u n d v o l i s t i (das zweiblätterige Breitkölbchen, *Platanthéra*[3] *bifólia*[4]) s bijelim cvijetom dugih ostruga. Amo idu i čudnovate k o k i c e (Insectenstendel), n. pr. k o k i c a m u š i k a (der fliegentragende Insectenstendel, *Ophrys*[5] *muscífera*[6]), kod koje smeđa, baršunasta medna usna nema ostruge, a nosi



Slika 210. Kaćun obični (Orchis Morio). *a b* Biljka, *c* cvijetak sa strane, *d* cvijetak sprijeda, *e* stubić od pestića sprijeda, *f* stubić sa strane; *e f* povećano.



Slika 211. Gospina papučica (Cypripédium Calcéolus). *a* Cijela biljka, umanjena, *b* medna usna, u pravoj veličini, *c* pestić prerezane plodnice, na vršku neplodni prašnik, ozdo stupac-plodnjak, *d* stupac-plodnjak (Grüffelsäule) s 2 prašnika.

[1] lat., vojnički, junački, radi kacigi sličnoga cvijeta. — [2] lat., široka lišća (*latus*, lat., širok, *folium*, list). — [3] grč., širokih peludnica (od *platýs*, širok i *anthéra*, peludnica). — [4] lat., dvolisti. — [5] grč., obrva. — [6] lat., muhonoša (*musca*, muha i *ferre*, nositi, poradi musi slične pjege na mednoj usni).

modrikastu, muhi sličnu šaru. Druge kokice imaju nešto u svojem cvijetu, što nas opominje na pauka (n. pr. k o k i c a l j u b i d r a g, der spinnenblütige Insectenstendel, *O. arachnítes*[1]), na pčelu (n. pr. k o k i c a p č e l i c a, der bienentragende Insectenstendel, *O. apífera*[2]) itd.

121. **Gospina papučica** (der schöne Frauenschuh, ***Cypripédium***[3] *Calcéolus*[4]) ima razit podanak, nerazgranjenu, 30 do 45 *cm* visoku, pahuljičavu stabljiku sa 4 do 5 eliptičnih, oštrljatih listova i s jednim ili sa dva velika cvijeta na vršici. Perigon cvijeta sastoji se od 4 uska, unakrst porasla, grimiznosmeđa listića i od veoma velike, trbušaste, čisto žute, djelomice grimiznocrveno našarane medne usne, slične papučici. Dva prašnika srasla su se tuj sa stubićem pestića i imaju sipak pelud, treći se prašnik, koji nije plodan, t. j. neproizvodi peluda, razvio u poširoku pločicu, koja zaštićuje plodne prašnike. Plod je tobolac.

Raste na vapnovitu zemljištu, osobito na prikrajcima šumâ, pod grmljem, u nas kod Rasinje, na brdu Mrsinju i kod Plitvičkih jezera u Hrvatskoj. Vrijedna je spomena, jer domaću cvjetanu krasi; cvate u svibnju i lipnju.

Najviše i najčudnovatijih vrsta kaćuna raste na drveću u šumama žarkoga podneblja, a mnoge se vrste sada goje u posebnim staklenim kućicama. V a n i l j a m i r o d i j n a (Vanille, *Vanílla*[5] *planifólia*[6]), koja u svojim tankim dugim tobolcima ukriva ugodnu mirodiju, raste u toplijoj Americi.

K a ć u n i (*Orchídeae*) su zeljane biljke (zeleni), koje se odlikuju sumjernim, često veoma krasnim i čudnovatim perigonom, koji sjedi na podrasloj, ponajviše usukanoj plodnici cvijeta. Prašnici (njih 1—2) srasli su sa stubićem pestića u tako zvani stupac plodnjak (Griffelsäule) i zatvoraju u svojoj peludnici svaki po dvije kijačici slične grudice peluda, koji se prenosi na njušku vazda pomoću kukaca. Kada utakne kukac svoje rilce u ostrugu medene usne, prilijepe mu se obje grudice peluda (peludišta, Pollinarien) na rilce, pa ih tako prenese na drugi kaćunov cvijet. (Pokus umetanjem zašiljene olovke u šuplju ostrugu cvijeta). U gospine papučice dva su prašnika sa sipkim peludom, a treći je prašnik ne-

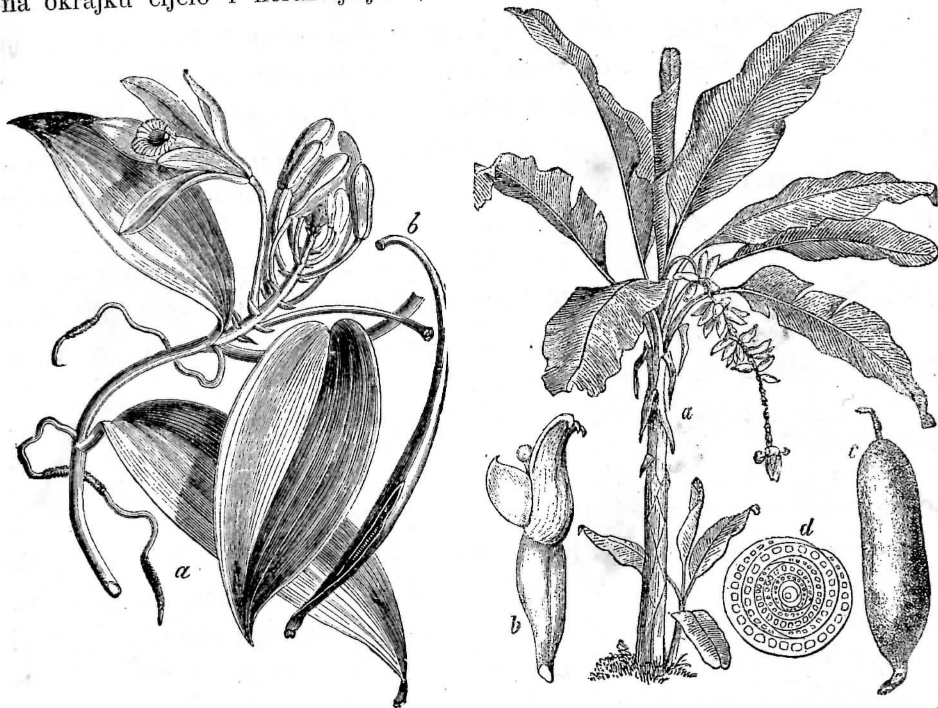
[1] grč, pauku (*aráchne*) sličan. — [2] lat., pčelu (*apis*) noseći. — [3] grč, od *Kypris*, prezime Venerino, i *pédion*, cipelica (dakle venerina cipelica). — [4] lat., kićena, sitna cipela (deminutiv od *cálceus*, cipela). — [5] španj., mala komuška ili mahuna (deminutiv od *vayna*, španj. komuška). — [6] lat., plosna (*planus*) lišća (*folium*).

*

plodan (štur). Plod je tobolac, pun veoma sitnih, prašku sličnih sjemenaka.

5. **Banani**[1] (Bananen, *Musáceae*).

B a n a n p j e g a v i (die Banane, *Musa*[2] *sapiéntum*[3]) ima 3 do 5 *m* visoko grimiznopjegavo, zeljano stablo, koje nosi na vrhu veliku kitu lišća. Lišće je iznajprije zasukano, 2 do 4 *m* dugo i 45 do 60 *cm* široko, duguljasto, na okrajku cijelo i nerazdijeljeno, samo starije ponajviše je na stranama



Slika 212. Vanilja mirodijna (Vanílla planifólia). *a* Biljka, *b* plod, umanjen.

Slika 213. Banan pjegavi (Musa sapiéntum). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, *c* plod, *d* stabljika, prerezana; *c d* umanjeni.

nadrto. Između lišća izbije otoboljen, 90 do 120 *cm* dug, klipu (Kolben) sličan klas, u kom je 12 do 16 kitica bjelkastožutih, ljubičastim tulcima omotanih cvijetaka. Krastavcu slični plod (bobulja) sladak je kao smokva.

Banan je sa sličnim mu p i z a n g o m i n d i j s k i m (der Pisang Paradiesfeige, *Musa paradisíaca*[4]) u zemljama žarkoga podneblja najobičnije

[1] od španj. *banána*, banan, pizang. — [2] po Antoniju Musi, osobnom liječniku cara Augusta, tako nazvan. — [3] lat., genet. plur. od *sápiens*, mudrac. — [4] lat., rajski, prekrasan.

i najkorisnije sađeno bilje. Tudijer nadomještaju oni žita. Njihova gojidba nije tegotna, jer podanak neprestano tjera nove stabljike, koje već poslije 3 mjeseca nose 15 do 20 kilogr., katkada i 30 do 40 kilogr. ploda. Osim ploda koji je ljudima i nekim životinjama svagdanjom hranom, dobivaju se još iz rukavca lišća vlakna, od kojih se užeta pletu i tkanine tkaju, a i lišće upotrebljava se za tanjire, suncobrane, zamotke itd.

Bananima je srodna t r s t o l i k a i n d i j s k a (das indische Blumenrohr, *Canna*[1] *Indica*[2]), koja se broji među najmilije krasnice.

6. **Paome** (Palmen, *Palmae*).

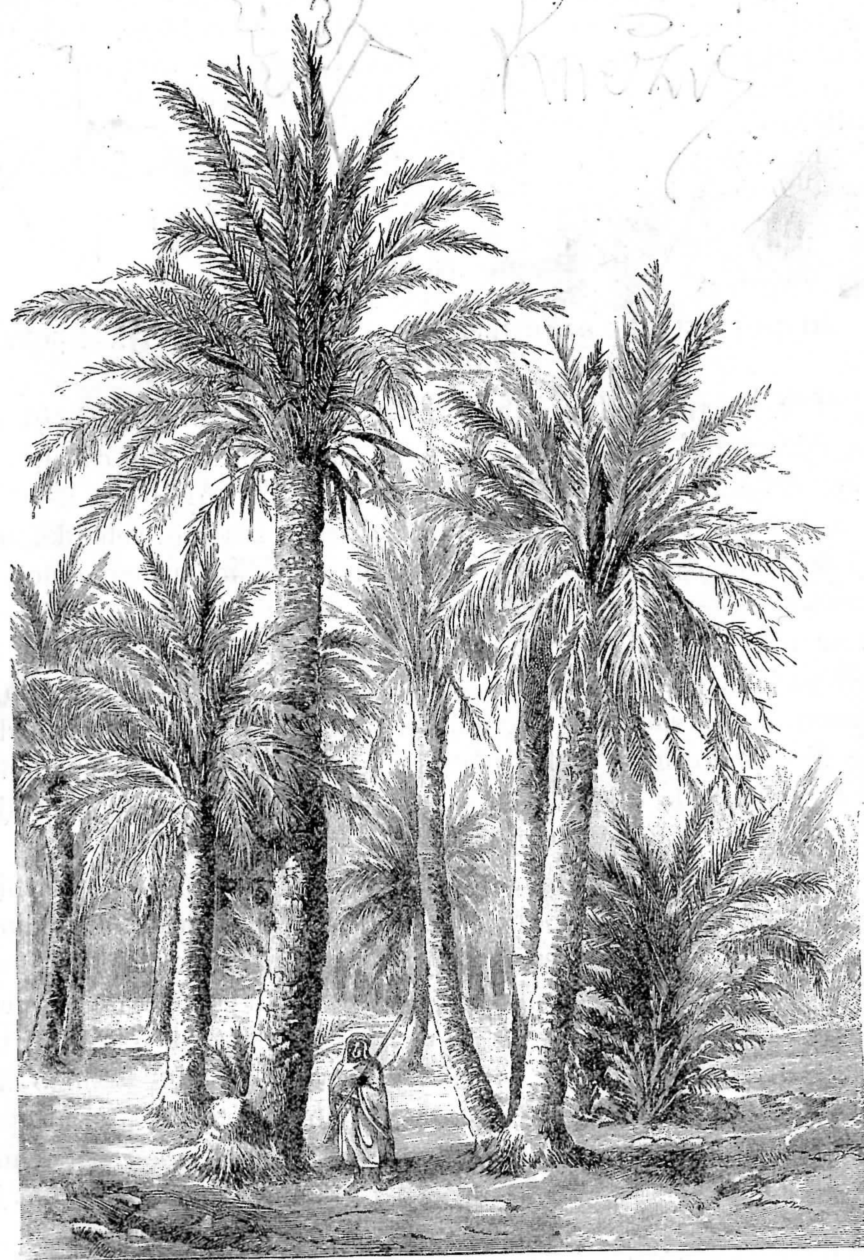
a) p e r a s t e p a o m e (peroliko raščijana lišća, Fiederpalmen, *Pinnatifróndes*).

122. **Datula obična** (die Dattelpalme, *Phoenix*[3] *dactylífera*[4]) ima nerazgranjeno, uspravno, 6—12 *m* visoko, 30—60 *cm* debelo, vitko, drvenasto deblo, koje nosi na vrhu gustu kitu po 2—3 *m* duga, kao pero raščijana lišća. Između lišća istjeraju veliki klipovi, koji su iznajprije trbušastim, kožnatim, smeđim tulcem omotani. Prašnički cvijeci nalaze se na jednom, a pestićki cvijeci na drugom drvetu (oni su dakle dvodomni). Prašnički su cvijeci sitni, žutkastobijeli pa ih je do 12.000 na jednom klipu; pestićki cvijeci, kojih je manje od pređašnjih, razvijaju se u duguljaste, mesnate, blijedožute ili crvenosmeđe bobe (datule) s jednom sjemenkom, a takovih je boba do 200 na jednom klipu. Rožnata, duguljasta sjemenka ima uzduž brazdicu.

Datula je u sjevernoj Africi i južnozapadnoj Aziji najobičnija paoma; svojim plodom (datulama), koji je tamošnjim ljudima glavna hrana, veoma znamenita, ali je i inače korisna. Datulu sade u vrtovima već u Dalmaciji (oko Dubrovnika i na otocima Hvaru, Visu) i u Italiji, ali plod joj tudijer nedozrijeva, nego istom na Siciliji i u Španiji. Njezino lišće, koje često i preko 3 *m* dugo naraste, poznato je pod imenom „paomenih grana“ (Palmzweige).

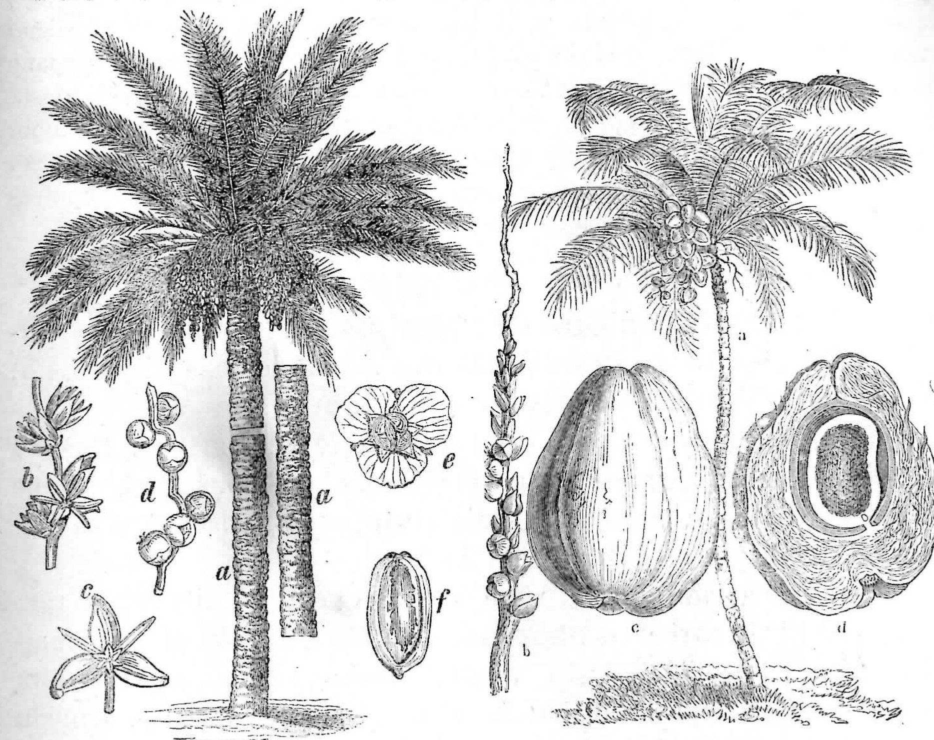
123. **Kokos pravi** (die Kokospalme, *Cocos*[5] *nucífera*[6]) ima nerazgranjeno uspravno, 18—24 *m* visoko, vitko deblo, koje je

[1] lat., trska. — [2] lat., indijski. — [3] grč., Feničanin, jer su Grci datulu po svoj prilici u Feniciji upoznali. — [4] rodna datulama (od *dáctylos*, grč.. datula, i *fero*, lat., nositi, roditi). — [5] po grč. *kokkos*, voće; kokos paoma. — [6] lat., rodna orasima (od *nux*, orah, *ferre*, nositi, roditi).



Slika 214. Gaj datulà.

dolje odebljalo a gore se okitilo kitom peroliko raščijana, 4—5 *m* duga lišća. Ispod lišća tjeraju veliki klipovi s tulcima, i to prašnički i pestićki cvijeci na istom drvetu (dakle su jednodomni). Plodovi (kokosnici, **Kokosnüsse**) veliki su koliko čovječja glava, jajoliki, oštrljati i imaju vlaknom (**Faserschichte**) ovitu okruglu košticu, u kojoj je spram zrelosti najprije mliječna kapljevina, koja rashla-



Slika 215. Datula obična (Phoenix dactylífera). *a* Paoma, *b c* prašnički cvijeci, *d e* pestićki cvijeci, *f* razrezana datula; *a b d f* umanjeni, *c e* povećani.

Slika 216. Kokos pravi (Cocos nucifèra). *a* Paoma, *b* grančica sa cvijetom, *c* rascijepljen kokosnik. Sve umanjeno.

đuje, poslije pak bademu slična, kruta, u sredini šuplja veoma uljevita jezgra.

Kokos, najkorisniji od svih paoma, sadi se i goji u svim zemljama žarkoga podneblja, najviše pak na otocima i obalama indijskoga mora. Osim ploda, koji je za jelo i iz kojega se dobiva kokosovo ulje, upotrebljava se deblo za lijes, vlakna od lišća i od tulaca za najraznovrsnije tkanine, užeta, četke, itd., vršni pupovi

za varivo, tvrde lupine ploda za posude ili za tokarsko djelo, sok debla za priugotavljanje kokosova vina, kokosove žganice (arak), kokosova sladora itd. — Tako zvano kokosovo mlijeko priređuje se na taj način, da se bademu slična jezgra u vodenoj kapljevini nezrela ploda satre.

Trstina indijska (die Rohrpalme ili der Rotang, *Cálamus*[1] *Rotang*[2]) razlikuje se od drugih paoma po tomu, što se njezino tanko, trsci slično stablo razgranjuje i po sebi ima pojedine bodljikave, kao pero rascijepane listove. To stablo premda je obično samo kao prst debelo, naraste dosta puta i više od 100 *m* dugo pa se uz drugo drveće uzvija, i tim načinom više puta čini, da se kroz šume nikako proći ne može. Stabla te istočno indijske paome poznata su pod imenom „španjolske trske", a upotrebljavaju se za palice, mlatilca, pleter itd.

b) Lepezaste paome (Fächerpalmen, *Flabellifróndes*).

124. **Žumara oniska** (die Zwergpalme, *Chámaerops*[3] *húmilis*[4]) ima kratko, često jedva 60 *cm* visoko deblo s kitom lišća, koje je lepezi (mahalici) slično.

Ona je jedina evropska paoma pa zato i znamenita. Raste i u Dalmaciji; kod Nice raste kao gusta šikara. Zbog ljepušasta lišća goje je često i u toplim kućicama, gdje često pod starost nekoliko metara visokom postane. Plod nije za jelo.

Paome (*palmae*) su vitka drveta, koja su rijetkokad razgranjena, ili grmovi sa skraćenom stabljikom; deblo im je ponajviše jednake debljine, često veoma visoko i nosi na vrhu kitu velika peru ili lepezi (mahalici) slična sastavljena lišća. Između lišća istjeraju klipovi, koji nose u velikoj množini male, neugledne cvijetove, a kasnije plodove. Deblo se sastoji od srčike i bezredno razmetanih vlakana, a na površju vide mu se ostaci i tragovi velikoga lišća, jer ovo ne opada, nego ugine i osuši se polagano na samom deblu. Veliki su metličasti cvatovi čunju sličnim, dosta puta veoma krutim i prostranim tulcem omotani. Cvijeci su jednodomni ili dvodomni, plodovi su ili bobulje ili koštunice, kod nekih veoma veliki i za jelo valjani. U deblu južno-američkih paoma živi ličinka paomena žiška (*Calándra palmárum*).

[1] *kálamos*, grč., trstika — [2] od malajskoga *rotán*, trstika. — [3] grč., žumara (od *chamai*, na zemlji, nizak, i *rhops*, šikara). — [4] lat., nizak, neznatan.

7. Klipovnice (Kolbenblütler, *Spadiciflorae*).

125. **Kozlac pjegavi** (zmijino grožđe, der gefleckte Aron ili Aronstab, *Arum*[1] *maculátum*[2]) ima podanak, koji je kao gomolj odebljao, strjelici slično, katkada crnkasto pjegavo lišće na dugim peteljkama i batva, koja nose na vrhu po jedan blijedozelenim tulcem omotan klip. Klip je ljubičast ili smeđecrven i gore kao kijača odebljao. On nosi gole, jednodomne cvijetke, i to na sredini kolobar prašnikâ, od kojih po 4 čine jedan cvijetak, na dnu pak vijenac od pestićkih cvjetaka, iz kojih se poslije razviju koliko grašak velike, kao skrlet crvene bobe.



Slika 217. Zumara oniska (Chámaerops humilis). *a* Staro, visoko deblo, *b* donji dio debla, *c* list, *d* plod. Sve umanjeno.

Slika 218. Kozlac pjegavi (Arum maculátum). *a* Biljka, umanjena, *b* oguljen klip (bez tulca), umanjen, *c* prašnički cvijeci, *d* pestićki cvijeci, *e* razrezan plod, povećan.

Kozlac pjegavi raste po vlažnim zasjencima uz živice, u ogumcima i šumama u svim krajevima naše domovine i drugdje. Cvate

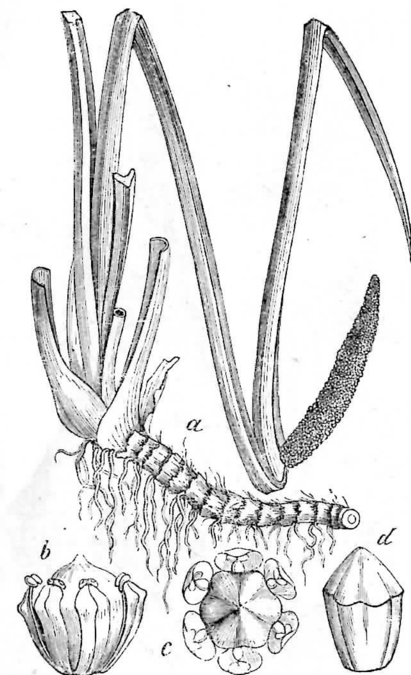
[1] grč., *aron*, kozlac. — [2] lat., pjegav.

u svibnju. U podanku ima neku hlapljivu i ljutu tvar, koja u ustima peče.

Ovamo se pribraja još i omiljela krasnica, naime kozlac etiopski (etiopski zmijinac, die Skarnitzel- ili Dütenblume, *Richárdia*[1] *aethiópica*[2]), komu je tulac bijel a klip žut.

Iđirot mirisni (der Kalmus, *Acorus*[3] *Calamus*[4]) ima razit koliko prst debeo podanak, maču slično, (90—120 *cm*) dugo, kao trava zeleno lišće, i isto tako dugo dvobrido batvo, koje na sredini postrance nosi klip, pun sitnih, smeđastožutih, cjelokupnih cvijetaka. Povrh klipa nastavlja se listu slični tulac smjerom batve dalje.

Iđirot raste po obalama vodâ netečâ i rijekâ u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji i još nekim zemljama. Cvate u lipnju i srpnju. — Podanak iđirota ima osobitu, jaku duhu i gorak okus, upotrebljava se pak za lijek. Domovina mu je Istok, a kod nas je podivljao.



Slika 229. Iđirot mirisni (Acorus Cálamus). *a* Biljka, umanjena, *b* cvijetak, kakav se vidi sa strane, *c* kakav ozgo, *d* plod, *b*—*d* povećano.

8. Lijeri (Lilien, *Liliáceae*).

126. **Tulipan vrtni** (lala, die Gartentulpe, *Túlipa Gesneriána*); vidi I. stupanj, str. 1.

Tulipan miomirisni (die wohlriechende Tulpe, *Tulipa suavéolens*), tulipan rani (die frühblühende Tulpe, *T. praecox*) i tulipan divlji (die wilde Tulpe, *T. silvéstris*); vidi I. stupanj, str. 1. i 2.

127. **Lijer bijeli** (ljiljan, krin, bijela ljilja, die weiße Lilie, *Lilium cándidum*); vidi I. stupanj, str. 65.

U našim cvjetnjacima, a gdjegdje i samonikla, naći ćeš i lijer zlatoglav (die Feuerlilie, *Lilium bulbíferum*[5]) žutocrvena, nemirisava cvijeta, koji je zato znamenit, što u pazušicama gornjega lišća ima žutih lučica (Knospenzwiebel).

[1] po franc. botaničaru L. C. Richardu († 1821.) nazvan. — [2] lat., etiopski. — [3] *ákoros*, grč., iđirot. — [4] *kálamos*, grč., trska, rogoz. — [5] lat., lukovicu *(bulbus)* noseći *(ferus)*.

128. **Lijer gorski** (zlatan, turska čalma. der Türkenbund, *Lilium Mártagon*); vidi I. stupanj, str. 66.

129. **Kockavica žuta** (zvonik, die Kaiserkrone, *Fritillária imperiális*); vidi I. stupanj, str. 31.

Kockavica pjegava (die gemeine Schachblume, *Fritillária meleágris*); vidi I. stupanj, str. 32.

130. **Pasji zub** (košutovina, der gemeine Hundszahn ili Zahnlilie, *Erythrónium dens canis*); vidi I. stupanj, str. 2.



Slika 221. Najobičnije vrste luka. 1. Luk crljenac. 2. Luk por. 3. Crvenac zimski. 4. Luk češnjak. 5. Luk drobnjak. 6. Cvijet od luka drobnjaka. 1—5 umanjeno, 6 poveć.

131. **Zumbul vrtni** (die Gartenhyacinthe, *Hyacínthus orientális*); vidi I. stupanj, str. 3.

132. **Luk crljenac** (crveni ili crni luk, ljutika glavata, die gemeine ili Küchenzwiebel, *Állium Cepa*); vidi I. stupanj, str. 82.

Luku crljencu srodni su: Crvenac zimski (aršlama, die Winterzwiebel, *Állium*[1] *fistulósum*[2]) ima također šuplje i naduto lišće i batvo, ali na sredini

[1] lat., luk. — [2] cjevast, od *fistula*, lat., cijev.

naduto, a lukovicu oblojajoliku. Šuplje batvo i lišće ima i **luk kozjak** (aljma, die Schalotte, *Allium Ascalónicum*[1]) komu je lukovica duguljastojajolika i sastoji od više sitnih, uslasnih česana (Brutzwiebeln, *Klauen*).

Luk drobnjak (vlasac, der Schnittlauch, *A. Schoenoprásum*[2]) ima šuplje ali kao nit tanko batvo i lišće, ružičastocrvene cvijetke u šticu, a i mnogo je manji od crvenca. Raste samonikao uz obale potokâ, ali ga sade zbog cjevasta lišća, a cvate od srpnja do rujna.

Šuplje a oblo batvo i bijeli cvijet ima napokon **luk por** (prasluk, por ili pras, der gemeine Porrei, *A. Porrum*[3]). Njegovu gotovo okruglu lukovicu i plosnato lišće upotrebljava se kao začin.

Luk češnjak (česan ili bijeli luk, der Knoblauch, *Allium satívum*[4]) ima crvenkastobijelim ljuskama obavitu lukovicu, koja u sebi ukriva više manjih jajolikih lukovičica (češnjeva ili česana) i plosnato, dugačko zaoštrljeno lišće. Na vršici batva nosi štitac, koji je jednolistim, veoma dugačko šiljastim, kapici sličnim tulcem obavit, a osim sitnih crvenkastobijelih cvijetaka ima još i rasplodnih lučica.

U sjenatim vlažnim šumama, kraj živicâ svekolike Hrvatske, a mjestimice u Slavoniji i Dalmaciji raste u velikim zadrugama **medvjeđi luk** (srijemuš, der Bärenlauch, *Allium ursínum*[5]), koji se odlikuje lišćem jajolikoj bodlji sličnim i bijelim šticima cvijetaka. Cvate u travnju i svibnju.

Drugo spomena vrijedno, lijeru srodno bilje s lukovicama jest: **procjepak dvolisti** (Bifolie, Meerzwiebel, *Scilla*[6] *bifólia*[7]) sa dva pruzi slična lista i kao nebo modrim cvijetom, koji čini rehav grozd; raste mjestimice po cijeloj našoj domovini; **baloće** (baluške, die Gelbsterne, *Gágea*[8]) sa zvjezdici sličnim, žutim, izvana zeleno prutanim perigonima cvijeta; **ptičje mlijeko** die Milchsterne, *Ornithógalum*[9]), kojemu su cvijeci izvana zeleni a iznutra kao mlijeko bijeli; **presličica** (die Traubenhyazinthe, *Múscari*[10] *racemósum*[11]) s malim, vrču sličnim, tamnomodrim cvijecima i uskoj pruzi sličnim, žljebastim, prizemnim lišćem i **vilin luk** (lusanja, carevac ili carevak, die Schopfhyazinthe, *Múscari comósum*[12]) sa smeđastim donjim a modrim gornjim cvijecima na dugim stapkama, (oboje mjestimice u svojkolikoj našoj domovini) itd.

Lijeri *(Liliáceae)* su trajne zeljane biljke (zeleni) s lukovicama, i jednovitim žiličavo-prutanim lišćem čitava okrajka. Cvjetovi su im pravilni, često veliki i lijepo bojadisani. Perigon im ima po šest listića ili je na šestero rascijepan, a i prašnikâ imaju

[1] lat., po Ascalonu, gradu u Palestini. — [2] od *schoinos,* grč., sitina, vezljika, i *prason,* grč., luk, jer mu je batvo nalik na sitinu. — [3] lat., luk. — [4] lat., sijan, sađen. — [5] lat., medveđi (od *ursus,* medvjed). — [6] lat., morski luk, procjepak. — [7] lat., dvolisni. — [8] po engleskom botaničaru T. Gageu nazvana. — [9] grč., ptičje mlijeko (od *órnis,* ptica, i *gála,* mlijeko). — [10] tal. i španj. muškatni zumbul, jer po mošku, lat. *muscus,* miriše. — [11] lat., grozdast (od *racémus,* grozd). — [12] lat., kosmat, čupav.

obično po šest, koji su se kao i latice perigona poredali u dva kolobara. Nadrastao (prost) pestić razvija se u trogradni tobolac. Mnoge se vrste lijerova njeguju poradi lijepoga cvijeta kao omiljele krasnice.

9. Šparoge (Spargelgewächse, *Asparágeae*).

133. **Đurđica mirisna** (gumbelija, bokarić, lijer gorski, đurđic, đurđevo ili carevo cvijeće, das wohlriechende Maiglöckchen, *Convalária maiális*); vidi I. stupanj, str. 50.

Salamunov pečat (das vielblütige Salomonssiegel, *Polygónatum multiflórum*); vidi I. stupanj, str. 51.

Šparoga ljekovita (vilina metla, šparga ljekovita, der gebräuchliche Spargel, *Aspáragus*[1] *officinális*[2]) ima kratak, debeo podanak, iz koga istjera u proljeće više ljuskavih, mesnatih izrasli (mladika). Te se poslije razviju u uspravne, 40—150 *cm* visoke, veoma granate stabljike sa raskrečenim, šibikama sličnim granama. Stabljike i grane nose ljuštičavo lišće i kitice zelenih, četinjama sličnih grančica. Zelenkastobijeli perigonski cvijeci sitni su, zvoncu slični, poslije otobojeni, i ponajviše dvodomni. Plod je kruglasta, koliko grašak velika, isprva zelena, na posljetku crvena boba.



Slika 221. Šparoga ljekovita (Aspáragus officinális). *a* Grančica sa cvijetom, *b* podanak s mladikama, *c* cvijetak, *d e* rastvoreni cvijeci, *f* bobe, *g h* razrezana i prerezana boba; *b* umanjeno, *c—e* poveć.

Šparoga raste gdjegdje po livadama i ogumcima samonikla, kao što u hrvatskom Primorju pa oko Siska i drugdje u Posavini, oko Stona i Neretve u Dalmaciji; inače je nalazimo zbog mladikâ u vrtovima sađenu. Cvate u lipnju i srpnju.

134. **Petrov krst** (krstac ili vranino oko, die vierblätterige Einbeere, *Paris quadrifólia*); vidi I. stupanj, str. 32.

[1] grč., šparoga. — [2] lat., u ljekarstvu upotrebljavan, ljekarski.

U svojkolikoj našoj domovini možemo naći u gorskim šumama veprinac (ježevinu, der stechende Mäusedorn, *Ruscus*[1] *aculeátus*[2]), koji je osobito stoga znamenit, što mu je pravo lišće kao ljuštice sitno, pokrajne pak grančice kao list raširene, jajolike, oštrljate i bodljom završene. Na tima istjeraju u kiticama sitni zelenkasti dvodomni cvijeci, od kojih se razvijaju kao skrlet crvene bobe. Cvate mjeseca ožujka i travnja.

Šparoge (*Asparágeae*) su trajne zeljane biljke (zeleni) s podancima, rjeđe drvenasto bilje, žilovita ili rerbena lišća sa cijelim okrajkom. Pomanji perigonski cvijeci imaju po 4, 6 ili 8 prostih ili sraslih latica, prašnikà koliko i laticâ i jednu nadraslu plodnicu, od koje se razvije mesnata boba.

10. Mrazovci (Giftlilien, *Colchicáceae*).

135. **Mrazovac obični** (mrazovnik, mrazova sestrica, voćak ili pevčiga, die Herbst-Zeitlose, *Cólchicum autumnále*); vidi I. stupanj, str. 87.

Mjesto mrazovca običnoga raste u Dalmaciji mrazovac šareni (baluška, *Cólchicum*[3] *variegátum*[4]), komu su cvijeci ružičastocrveni ali grimiznocrvenim žilicama prepleteni.

11. Trave (Gräser, *Gramminéae*).

a) S metlicom.

136. **Zob usjevna** (ovas, der Hafer, *Avéna*[5] *satíva*[6]) ima kratku, podzemnu stabljiku s vlaknatim korijenom i jedan ili više nadzemnih, šupljih, 90—120 *cm* visokih vlataca (strni, Halme), koji imaju koljenca. Lišće nema peteljaka, obuhvaća vlat rukavcem, usko je i oštrljato a na okrajku britko. Cvijeci stoje u otoboljenim klascima po dva njih skupa; klasci sami raspoređani su u uspravnu metlicu (Rispe), koja širi svoje grančice na sve strane. Oba cvijetka od klaska opkoljena su sa dva velika zelena listića (pljevicama, Balgklappen); osim toga ima svaki cvijetak još po dva manja zelena listića (obuvenac i košuljicu, Spelzen), od kojih donji na hrptu nosi jaku, uklečenu (knieförmig gebogen) osat (osinu,

[1] lat., veprinac (stegnuto od *rus*, polje, selo, i *scopa*, metla, jer se od davnine u južnoj Evropi na selu upotrebljava za metle). — [2] lat., bodljikav. — [3] grč., kolhički (*Kolchis*, današnja Mingrelija, na južnom podnožju Kaukaza, gdje raste više vrstâ ovoga roda). — [4] lat., šaren, pisan. — [5] lat., zob. — [6] lat., sijan, sađen.

Granne), zatim po 3 prašnika mlohavih niti i jednu nadraslu plodnicu sa 2 peru slične njuške. Duguljasti šiljasti plod (zobeno



Slika 222. Zob usjevna (Avéna sativa), umanjena. Dolje na lijevo vidi se jedan klasak i jedan jedini cvijetak.

zrno) jest obuveno pšeno (Kornfrucht), pošto je zrela plodnica obuvencima opkoljena kao ljuskom.

Zob, kao i mnogo drugo korisno bilje, nigdje više ne raste samonikla, ali je svagdje kao ljetni usjev siju, osobito u studenim

gorskim krajevima i na sjeveru. U nas hrane plodom (zobenim zrnjem, Haferkorn), rjeđe slamom, marhu, poimence konje; u neplodnim krajevima peku od njega i kruh za ljude. I zobenu kašu (Hafergrütze) upotrebljavaju raznovrsno. Divljih vrsta zobi naći je svagdje među livadnim travama.



Slika 224. Proso drobno (Pánicum miliáceum). *a* Biljka, umanjena, *b* rastvoren klasak, *c* cvijetak, *d* pšeno; *b*—*d* poveć.

Slika 224. Riža močvarna (Orýza sativa). *a* Biljka, umanjena, *b* prašnici i pestić, povećani, *c* cvijetak, povećan, *d* metlica bez osati *e* metlica s osatima, obje umanjene.

P r o s o d r o b n o (proha, proja, die echte Hirse ili Brein, *Pánicum*[1] *miliáceum*[2]) ima vlat od 60 do 90 *cm* visine, široko lišće, koje je kao što i vlat dlakavo, i metlicu veoma malih klasaka, koji nose po jedan cvijetak. Plodovi (prosena zrna Hirsekörner) veoma su maleni, okrugli i žuti. Proso se osobito u toplijim krajevima na pjeskovitu zemljištu, gdjegdje, kao što u Štajerskoj, Kranjskoj i Moravskoj, mnogo sije. U nas ga možemo osim toga naći po poljima mjestimice i tobože samonikla.

R i ž a m o č v a r n a (pirinač, der Reis, *Oryza*[3] *sativa*[4]) ima uspravan, 60

[1] lat., mohar, proso. — [2] lat., prosu sličan (od *milium*, proso). — [3] grč., riža. — [4] lat., sijan.

do 120 *cm* visok, gol vlat i dugo usko lišće. Metlica je skupljena, isprvice uspravna, poslije manje ili više ponikla i ima jednocvjetne eliptične klaske. Veoma tvrdi plodovi (pirinčeva zrna, Reiskörner) obuveni (beschalt) su kao što i kod zobi. Od drugih trava razlikuje se riža tim, što joj cvijet ima po 6 prašnika. Riža se u svim toplijim zemljama južne Evrope (tako u Mletačkoj i južnoj Ugarskoj), južne i istočne Azije, u zapadnoj Indiji sije a ište močvarno zemljište, koje se može od vremena do vremena poplaviti. No ipak ima jedna odlika riže, naime g o r s k a r i ž a (der Bergreis), koja raste na suhu zemljištu. Riža je veoma znamenito žito, osobito za Kitajce i Istočno-Indijance, kojima je glavnom hranom. Poznato je, čemu je u nas trebaju, kao što i to, da je oluplјenu (bosu ili bez obuvenaca) prodaju.

137. Trska obična (tršljika, **das Schilfrohr**, *Phragmítes*[1] *commúnis*[2]) najveća je domaća trava. Ima debeo čvorav, trajan podanak, koji daleko plazi, 2 do 5 *m* visok vlat, dugo široko lišće i smeđastocrvenu gustu metlicu, kojoj su cvijeci poslije veoma produženim vlascima opkoljeni.



Slika 225. Trska obična (Phragmites commúnis). *a* Metlica, umanjena, *b* cvijetak, povećan, *c* klasak, povećan.

Trska raste kao svagdje tako i u nas uz plitke vode neteče i u njima u velikoj množini na okupu, a cvate u srpnju i kolovozu.

Najviše je ima u prostranim močvarama ugarske nizine. Ovdje bo ima od nje trščaka ili ritova (Rohrwildnisse), koji su dosta puta po više ura dugi i tako gusti, da se u njih može teškom mukom ulaziti. U njima se najrađe drže ptice plivačice i ptice močvarice, koje se ovdje gnijezde, jaja nesu i legu. (Čegrtaljka šaška, *Pachýtilus migratorius*). Trska se u kasnijoj jeseni

[1] grč., trska (od *fragma*, ograda, jer se trska od davnine upotrebljava za ograde) — [2] lat., običan.

ili zimi reže i onda upotrebljava za pokrivanje zgradâ, oblaganje tavanâ i drukčije. Podanci trske isprepleću se katkada mnogostruko i načine splavnjake ili lapove (schwimmende Decken), koji su dosta jaki, da mogu ljude i životinje držati; tim lapovima ispune se napokon mlake (seichte Wasser-ansammlungen) posve, pa na toj sipkoj zemlji načine se livade i pašnjaci a u dubljini postane od ostataka trskovnih splavnjaka tvar, koja može gorjeti, naime treset ili tresetina.



Slika 226. Sladorna trska (Sáccharum officinárum). 1 Biljka umanjena.

S l a d o r n a t r s k a (sladorovac, das Zuckerrohr, *Sáccharum*[1] *officinárum*[2]) ima trajan, drven, čvorav podanak i 3 do 4 *m* visok, a 2 do 5 *cm* debeo vlat, koji je pun rahle, sočne srčike. Na vrhu vlata razvija se velika metlica, no rijetko, jer se vlati prije, dok su još mladi i sočni, režu. Sladorovac se sadi u svim zemljama žarkoga podneblja na vlažnu zemljištu. Od njega se trskim slador priređuje. Odrezani se naime vlati izažmu, a izažeti se sok sa malo

[1] *sákcharon,* grč., slador. — [2] genet. plur. od *officína,* radionica, ljekarnica.

vapna smiješa i ukuha, pa se pri tom tako zvani sirovi slador (šećer) u ledce (Krystall) hvata. Taj sirovi slador treba još čistiti, a to biva u posebnim sladoranama (Zuckerfabrik), ponajviše tek u Evropi.

U našoj domovini sadi se za hranu životinjama s i r a k m e t l a š (sirac, die Moorhirse, *Sorghum*[1] *vulgáre*[2]), u koga je uspravan, koljenčast vlat 120—240 *cm* visok i unutri srčikom ispunjen, a metlica mu stoji uspravno.

T r s k o v a č a i n d i j s k a (das Bambusrohr, *Bambúsa*[3] *arundinácea*[4]) najveća je od svih trava. Njezini drveni, uza to ipak šuplji vlati narastu 6—15 *m* visoki a 5—15 *cm* u premjeru debeli; oni tjeraju iz koljenaca vitke, veoma čvrste grane, koje nose po dva retka lišća. Neugledni cvijeci razvijaju se u velikim metlicama. Trskovača raste u svim zemljama žarkoga podneblja, najviše pak u istočnoj Indiji. Koljenčasti mlazovi kratkih članaka daju poznate trskovce (Bambus-Spazierstöcke), pretvrdi a ipak lagani vlati upotrebljavaju se za kolce, motke, gredice, kupice, cijevi, kroz koje se voda dovodi, itd.

Trave po našim livadama cvatu ponajviše metlicom. Evo nekoliko najobičnijih vrsta od njih: r d o - b r a d a (das Knäuelgras, *Dáctylis*[5] *glomeráta*[6]), p a h o v k a o v s e n i c a (Glatthafer ili französisches Raygras, *Arrhenátherum*[7] *avenáceum*[8]), ljepušasta t r e s l i c a s r e d n j a (suze majke božje, das Zittergras, *Briza*[9] *média*[10]), l i v a d n i r e p a k (der Fuchsschwanz, *Alopécurus*[11] *praténsis*), p o p i n o p r a s e (das Lieschgras, *Phleum*[12] *praténse*), z l a t n o k o l j e n o (das Ruchgras, *Anthoxánthum*[13] *odorátum*[14]), različite vrste o v s i k a (Trespe, *Bromus*[15]), s l a m i c e (Schwingel, *Festúca*[16]), naime s l a m i c a b i l n i c a (*Festúca praténsis*) i s l a m i c a t i p a c (vijuk, *Festúca ovina*[17]); različne vrste v l a s n j a č e (das eigentliche Rispengras, *Poa*[18]). Među najznamenitije domaće trave idu još k o v i l j e p e r a s t o (kukuviljača, das Federgras, *Stipa*[19] *pennáta*[20]) sa peru sličnom, 30 *cm* dugom osati, i u cvjetnjacima gojena p a n t l j i č i c a s t r i j e k a n a (das Bandgras, *Baldingéra*[21] *arundinácea*[22]) sa zeleno i bijelo isprutanim lišćem.

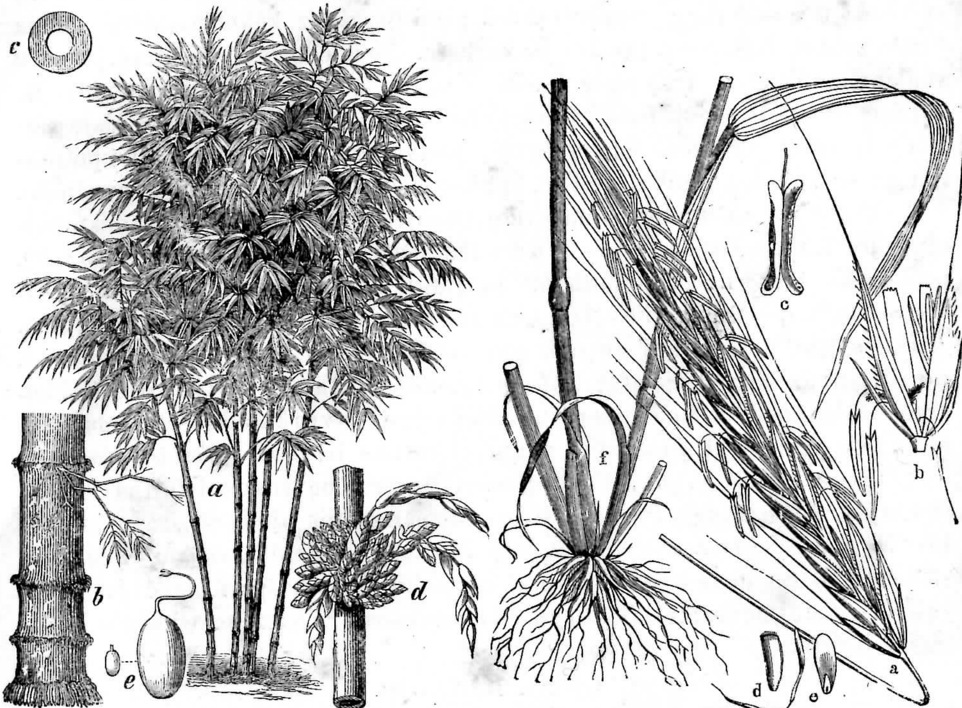
b) S a k l a s o m.

138. **Raž usjevna** (rž, der Roggen ili Korn, *Secále*[23] *Cereále*[24]) ima kratku podzemnu stabljiku sa vlaknatim korijenom, tanak,

[1] od afričkoga imena *sorgho,* sirak. — [2] lat., običan. — [3] od malajskoga *bambu,* trskovača. — [4] lat., na trsku nalik, od *arúndo,* trska. — [5] od grč. *dáktylos,* prst, dakle prstavica. — [6] lat., klupčast, u klupko *(glomus)* sabran. — [7] poradi osatih prašničkih cvjetova tako prozvana (od *árren,* muški, prašnički i *athér,* osat). — [8] lat., zobi *(avena)* sličan. — [9] grč., neko žito, od koga je kruh čovjeka uspavao (od *brízein,* drijemati). — [10] lat., srednji. — [11] grč., složeno od *alópex,* lisica, i *ourá,* rep, dakle lisičji rep. — [12] grč., neka vrsta trave. — [13] grč., složeno od *ánthos,* cvijet, i *xanthós,* smeđežut. — [14] lat. mirisan. — [15] grč., zob divlja. — [16] lat., vlat, neki vlatasti korov. — [17] lat., ovčji, jer je ova trava dobra krma za ovce *(ovis).* — [18] grč., trava uopće. — [19] po svoj prilici od *stupa,* lat., kučine, kudjelja, poradi dugih osati. — [20] lat., perast. — [21] po njem. liječniku E. G. Baldingeru († 1804. u Marburgu) nazvana. — [22] lat., trsci *(arundo)* sličan. — [23] lat., raž (od *secáre,* rezati, žeti). — [24] lat., Cereri, božici ratarstva, posvećen.

*

120 do 180 *cm* visok vlat (strn), malo uska lišća i klas (Aehre), koji poslije ponikne. Klas je sastavljen od malih dvocjetnih klasaka, koji su se širokom stranom prama zajedničkomu vretenu (Spindel) okrenuli i imaju po 2 pljevice. Među objema obuvencima, od kojih donji nosi dugu uspravnu osat, ima po 3 prašnika mlohavih niti, a dugih prašnica i jedna nadrasla plodnica sa 2 perjatne njuške. Plod (raženo zrno, Getreidekorn) neobuven je, du-



Slika 227. Trskovača indijska (Bambúsa arundinácea). *a* Biljka, *b* donji dio stabljike, *c* prerez stabljike, umanjen, *d* cvat, *e* plod, u narav. veličini i povećan.

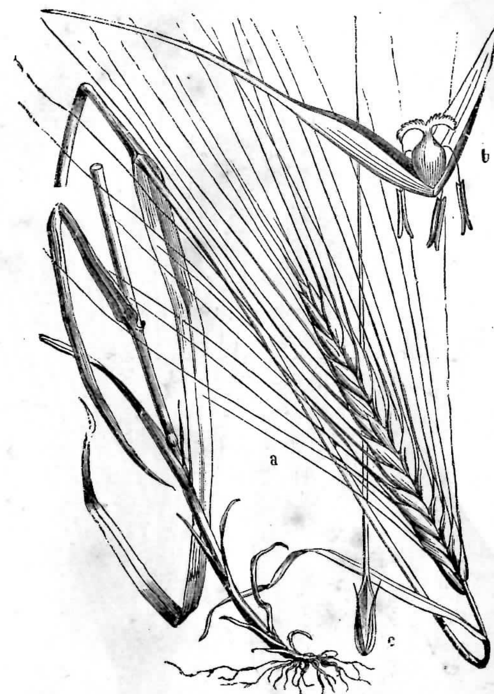
Slika 228. Raž usjevna (Secále Cereále) *a* Klas, *b* klasak, povećan, *c* peludnica, povećana, *d e* ražena zrna, *f* vlat, umanj.

guljast, uzak, gore tupast, dolje oštrljat, boje sive i pri mlatidbi (vršidbi) ispada iz obuvenaca.

Raž je naše najkorisnije žito, koje se osobito u sjevernim zemljama kao raž ozimica (Winterkorn), rjeđe kao raž jarica (Sommerkorn) sije. Raženo brašno nije tako bijelo, kao što je pšenično, ali je osobito dobro za kruh, koji je zdrav i dugo mekan ostaje.

U ostalom pune se tankom i dugom njezinom slamom (Stroh) slamnjače, hrane se konji itd.

139. **Ječam obični** (die gemeine Gerste, *Hórdeum*[1] *vulgáre*[2]) ima vlat (strn) od 60 do 90 *cm* visine, kao trava zeleno i na objema stranama britko lišće i podug klas, u kom su se jednocvjetni klasci u četiri retka (Zeilen) poređali. Donji obuvenci cvijetaka imaju veoma dugu i hrapavu osat. Plodovi (ječmenova zrna) su obuveni, duguljasti, jajoliki, gore i dolje šiljasti, žute boje.



Slika 229. Ječam obični (Hórdeum vulgáre). *a* Donji dio vlata i klas, *b* cvijetak, povećan, *c* plod sa osati.

Ječam se sije ili kao ozimac ili još više, baš i daleko na sjeveru, kao jarenik. Ječmenovo zrnje upotrebljava se ili olupljeno kao ječmena prekrupa (Gerstengraupe), ili obuveno za slad (Malz) piva, ili na brašno samljeveno za kruh itd.

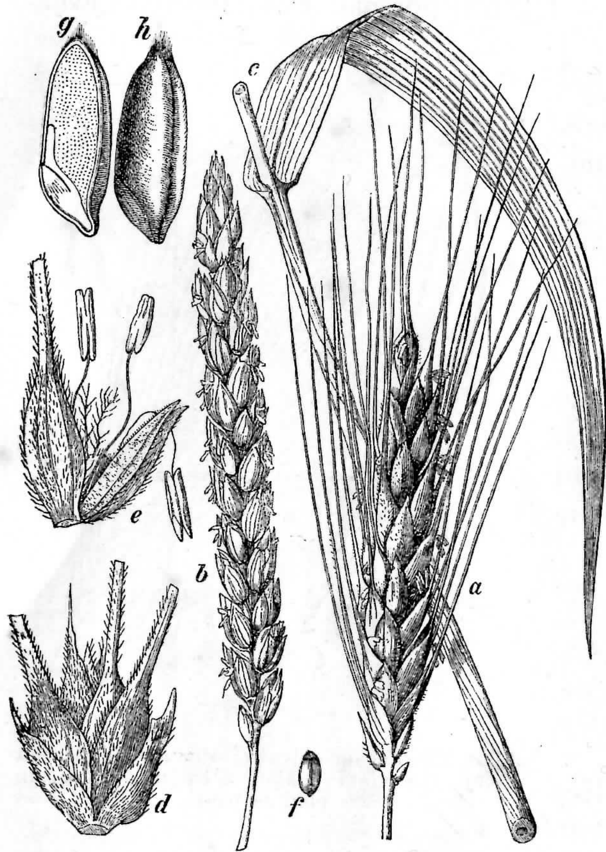
Kao što drugdje tako se i u nas mjestimice siju još i ječam dvoredac (die zweizeilige Gerste, *H. dístichum*[3]) i ječam šestoredac (die sechszeilige Gerste, *H. hexástichum*[4]).

140. **Pšenica bjelica** (der Weizen, *Tríticum*[5] *vulgáre*) ima debeo i opor, 90 do 120 *cm* visok vlat (strn), malo kao more zelena lišća i četverouglat uspravan klas. Taj je sastavljen od trocvjetnih ili četverocvjetnih klasaka, koji su se širokom stranom prema vretenu okrenuli. Donji obuvenac ili ima osat (pšenica brkulja) ili je nema (pšenica golica ili šišulja). Plod (pšenično zrno) je neobuven, (to

[1] lat., ječam. — [2] lat., običan. — [3] grč., dvoredac, od *dís*, dva, i *stíchos*, red, jer su plodni klasići u dva reda poređani. — [4] grč., *hex*, šest, i *stíchos*, red, dakle, šestoredac. — [5] lat., pšenica (od *tero, trivi, trítum*, vršiti, gaziti.)

će reći, da iz obuvenaca ispada, kao što u raži) duguljast, širok, gore zatubast, dolje oštrljat, boje žutkastosmeđe.

Pšenicu siju svagdje na jugu, poimence u Banatu, i to kao ozimicu ili jaricu. Od bijeloga pšeničnoga brašna mijesi se bijeli kruh, kolači i druge bolje tjestenine.



Slika 230. Pšenica bjelica (Tríticum vulgare), umanjena. *a* Klas sa osatima, umanjen, *b* klas bez osatî, umanjen, *c* vlat i list, umanjen, *d* klasak, *e* cvijetak, povećan, *f* pšenično zrno, *g h* pšenično zrno, povećano, (*g* razrezano).

Slika 231. Ljulj vrat (Lólium temuléntum). *a* Biljka u dva dijela, umanjena, *b* klas, umanjen, *c* cvijetak, povećan, *d* plod cio i prerezan.

U nas, barem mjestimice, sije se još pir ozimni (der Dinkelweizen, *Tríticum spelta*[1]) komu je zrno obuveno. Njegovo bijelo brašno također je

[1] lat., pir.

dobro za kolače. Pšenici srodna, ali kao korov dosadna jest pirika puzava (galac ili glisnik, die gemeine Quecke, *Agropýrum*[1] *repens*[2]).

Ljulj vrat (ljulj, der betäubende Taumellolch, *Lólium*[3] *temuléntum*[4]) jest bilina jednoljetnica, ima sastavljen klas, koga su se petero-, šestero-, ili sedmerocvjetni klasci uskom stranom prama vretenu postavili. Obuvenci imaju ponajviše dulje ili kraće osati a plodovi oblik sitna ražena zrnja. Vrat se i u nas veoma često nalazi u ljetnim usjevima (osobito među zoblju i ječmom). On je jedina vrsta trave, od koje plodovi, ako se pojedu, omame i otruju.

Druga, neškodljiva vrsta jest ljulj utrinac (ljuljka, der gemeine Lolch ili das englische Raygras, *Lólium perénne*[5]); on je trajan i pravi veoma lijepe guste busove. Utrinac raste po livadama, pašnicima, poljima, uz putove u svojkolikoj našoj domovini.

c) Sa klipom.

141. **Kukuruz obični** (**der Mais, Kukuruz** ili **türkische Weizen**, *Zea*[6] *Mays*[7]) ima 1 do 2 *m* visoku, 2 do 8 *cm* debelu stabljiku, koja nije šuplja, nego vlakancima (cjevnim snopićima) i srčikom ispunjena, 3 do 8 *cm* široko lišće i dvovrstan cvat s jednodomnim cvijecima. Prašnički su naime cvijeci na vrhu stabljike u metlici, pestićki pak na stabljici u pojedinim klipovima u komušinu zamotanim. Iz plodnicâ, koje imaju veoma dug nitast stubić, razviju se poznata okrugla, gola, ali ipak ponešto plosnata kukuruzna zrna (Maiskörner), koja su sad žuta (zlatac), sad crvena (crljenaš), sad bijela (bjelac), sad opet i šarena (šarenjak) i u klipove (pogrješno klasove) sastavljena.

Kukuruz je jedino žito, koje je iz žarke Amerike rodom, a sada se svagdje u toplijim krajevima (i u svojkolikoj našoj domovini) sije. Mladi klipovi mogu se sirovi ili pečeni jesti, zrelo zrnje prženo daje pucavice, a samljeveno žuto brašno, od koga se peče kuruznica ili proja (kukuruzni kruh) i priugotavljaju druge jestvine (palenta). Kukuruzno je zrnje također izvrsna hrana za svinje, pure itd. U novije doba priređuje se od komušine (šuške,

[1] grč., divlja pšenica (od *agrós*, polje, i *pyrós*, pšenica). — [2] lat., puzav. — [3] lat., ljulj, zob vrtoglavica. — [4] lat., omamljujući, koji vrtoglavicu pobuđuje. — [5] lat., trajan. — [6] grč., vrsta žita (pir, pirovica), sada kukuruz. — [7] američko (indijansko) ime za kukuruz.

Fleischen) izvrstan papir, a i vlakna kukuruza upotrebljavaju se uopće za raznovrsne tkanine.

Trave *(Gramíneae)* imaju oblu, obično zeljanu, ponajviše šuplju stabljiku (vlat ili strn), koja je koljencima na članke razdijeljena. Njihovo je lišće pruzi slično, oštrljato, usporednim žilama



Slika 239. Kukuruz obični (Zea Mays). *a* Biljka, umanjena, *b* prašnički cvijeci, povećani. *c* klip pokrit s njuškama, koje su tanke kao nit a više centimetara duge (ovdje kitica ili bradica zvane), *d* pestićki cvijetak, povećan, njuška mu razdijeljena, *e* klip sa zrnjem, umanjen, *f* kukuruzno zrno, *g* zrno razrezano.

isprutano i ima duge rukavce, kojima vlate obuhvaća. Neugledni cvijeci imaju mjesto ocvjeća ovojak od 2 zelena listića (obuvenca ili košuljice), od kojih obično donji nose dulju ili kraću četinju (osat). Obično je više takovih cvijetaka na okupu i pravi klaske, koji su izvana dvjema većima, zelenim listićima (pljevicama) opkoljeni pa se sami ili u metlicu, ili u sastavljen klas, rjeđe pak u

klip sabrali. Ponajviše imaju trave cjelokupan cvijet sa 3 prašnika, 1 nadraslim (prostim) pestićem sa 2 peru slične njuške. Pšeno ima jednu sjemenku, suho je i puno brašna, sad golo, sad u obuvencima zatvoreno, t. j. obuveno. Pljevice i obuvenci s ostalim otpacima daju pljevu, koja valja kao krma za goveda. — Trave, koje su se po cijelom svijetu razmnožile, idu među najkorisnije bilje. Žita (Getreidearten, *Cereália*) su najkrepčija i najobičnija hrana ljudima u zemljama blagoga podneblja, zato ih uveliko siju na poljima.

Samonikle trave sa svojim busovima najglavnija su sastavina livadâ i pašnjakâ i daju domaćim životinjama (govedima, ovcama, kozama, konjma) najprobitačniju to zelenu to kao sijeno suhu krmu. U zemljama žarkoga podneblja, gdjeno trave odrvene, nema livadâ. Nasuprot se nalaze u svim dijelovima svijeta, osobito pak u srednjoj Aziji, u sjevernoj i južnoj Americi veoma prostrani travnici, koji su poznati pod imenom stepâ, pustarâ, prairijâ, savanâ, pampasâ, lanosâ itd., na kojima se drže nebrojena stada kopitarâ i papkarâ (konjâ, govedâ, gazeljâ itd.). Neprijatelji žitaricâ jesu osobito voluhari, hrčak, vrapci, ličinke mnogih kornjaša listorožaca i klišnjaka, žitna pipa i mali lepirić žitni moljac.

12. Šiljevi (Halbgräser, *Cyperáceae*).

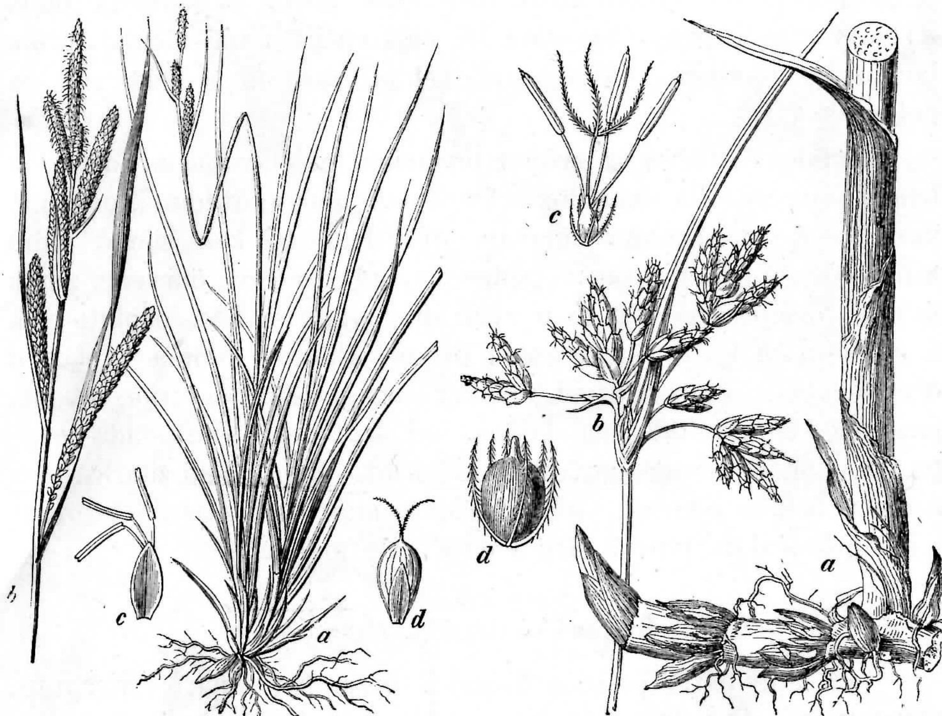
142. **Šaš oštri** (oštrica ili oštra bara, das scharfe Riedgras, *Carex*[1] *acúta*[2]) tvori rahle busove i ima podanak, koji plazi. Uspravni su vlati bez koljenaca, 30 do 90 *cm* visoki, goli kao što svakolika biljka, imaju po tri oštra srha i u dnu su smeđim rukavcima opkoljeni. Lišće je dugo, usko, na sredini žljebasto udubeno, na okrajku oštro i britko. Na vršici vlata istjera više zaliscima poduprtih klasova, od kojih 2 ili 3 gornja imaju samo prašničke, 3 do 5 donjih, više razmaknutih pak samo pestićke cvijetke. Jajoliki su plodovi neka vrsta oraha.

Oštri šaš raste uz jarke, obale, u močvarama i na mokrim livadama u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji kao što i u drugim

[1] lat., šaš. — [2] lat., oštar.

zemljama. Cvate u travnju i svibnju. S mnogim drugim vrstama (u nas 67) šaša daje tako zvano kiselo sijeno.

Vezljika barežna (barežna iglinka, die Teichbinse, *Scirpus*[1] *lacústris*[2]) ima uspravne, 2—3 *m* visoke, kao držalo oble, glatke, tamnozelene vlate bez lišća i koljenaca, koji su u dnu opnenim rukavcima opkoljeni a unutra bijelom, rahlom srčikom ispunjeni. Na vršici tih dugih vlati stoji više u kitice



Slika 233. Šaš oštri (Carex acúta) *a* Biljka, *b* klasovi, *c* prašnički cvijetak, *d* pestićki cvijetak; *a b* umanjeni, *c d* povećani.

Slika 234. Vezljika barežna (Scirpus lacústris). *a* Vlat s podankom, *b* metlica cvijeta, *c* cvijetak, *d* plod; *a* umanjen, *c d* povećani.

sabranih, kao rđa smeđih klasića sa cjelokupnim cvijecima. Plod je mali oraščić. Vezljika raste po obalama vodâ netečâ ili sporih tekućica u društvu sa trskom, rogozom i drugim močvarnim biljem kao što drugdje tako i u našoj domovini. Tud su od toga bilja sastavljeni trščaci ili ševarici (Röhricht), u kojima se najviše drže ptice močvarice. Cvate u lipnju i srpnju. Od vezljike pletu hasure (rogožnjare za kola i druge potrebe), uopće različit pleter (Flechtwerk).

[1] lat., vezljika. — [2] lat., po obalama jezera *(lacus)* rastući.

Pregled jednosupnicâ.

Jednosupnice *(Monocotylédones)* klicaju sa jednom jedinom šiljastom supkom. One nemaju glavnoga korijena, nego imaju samo množinu tankih žilica, koje sastavljaju vlaknat ili čupav korijen. Stabljika je često pod zemljom pa je ili lukovica ili gomolj ili podanak. Nadzemne su stabljike obično zeljane, samo su kod paoma i nekih šparoga drvene. U potonjem su slučaju one ponajviše nerazgranjene, nemaju kore se niti pravoga drva, nego se sastoje samo od bezrednih uzdužnih vlakana, tako zvanih cjevnih snopića (Gefäßbündel), zato se na prerezu stabljike ne opaža godova. Lišće je ponajviše jednovito, cijela okrajka, a ima usporedne ili oblučaste žile. Cvijeci su ili neugledni ili veoma lijepi; imaju ponajviše samo jednostruk perigon i osnovni je broj cvjetnih dijelova ponajviše 3. Sjeme je u uspolođu zatvoreno (Krijosjemenjače, *Angiospermae)*. Ovamo brojimo sunovrate, perunike itd. do travâ i šiljeva.

V. Golosjemenjače (Nacktsamige Blütenpflanzen, *Gymnospérmae*).

1. Četinjače ili crnogorica (Nadelhölzer, *Coníferae*).

a) Češernjače (Mit Holzzapfen).

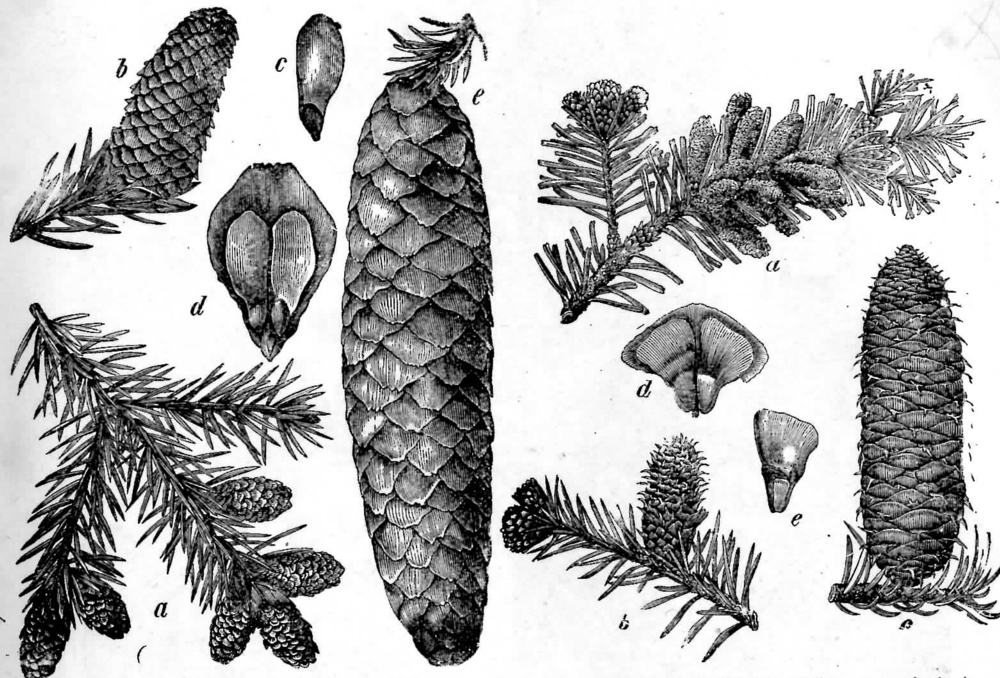
143. **Omorika vitka** (omora ili smrča, die Fichte ili Rothtanne, *Picea*[1] *excélsa*[2]) jest vitko, uspravno, 30 do 40 m visoko drvo smeđe, poslije ljuskave kore i razito pruženih grana, koje prave šilju sličnu krošnju. Usko, kruto, četverostrano lišće (četine, Nadeln) stoji osebice i gusto oko grančicâ; ono je na licu i naličju čisto zeleno a završuje se kratkim brkom. Cvijeci se razvijaju u resama (macama, Kätzchen), ali su razlučeni, i to smeđasti prašnički cvijeci razvijaju se bezredno postrance na granama, pestićki cvijeci pak na vršici grančicâ. Žilave zelenkasto-grimizne ljuske pestićkih cvijetaka odrvene poslije i prave 15 do 20 *cm* dug, obao češer (Zapfen). Plosnate ljuske otoboljena češera prikrivaju po dvije okriljene sjemenke.

[1] lat., omorika (od *piceus, a, um*, koji paklinu ili smolu izlučuje). — [2] lat., visok.



Slika 235. Omorika vitka (Picea excelsa).

Omorikovih šuma nalazimo u gorskim krajevima (u nas u Hrvatskoj i oko Daruvara u Slavoniji), koje se gdjegdje i do 1600 met. u vis pružaju. Omorikovina je mekana, osobito valjana za ogrjev, djelo i lijes. Njezina kora upotrebljava se za trijeslo a i smola, koja iz nje čista u množini curi, upotrebjava se u različite svrhe. Cvate u svibnju i lipnju. Njezino okriljeno sjeme raznosi vjetar lako na velike daljine. Najškodljiviji zatornici omorike jesu hrušteve



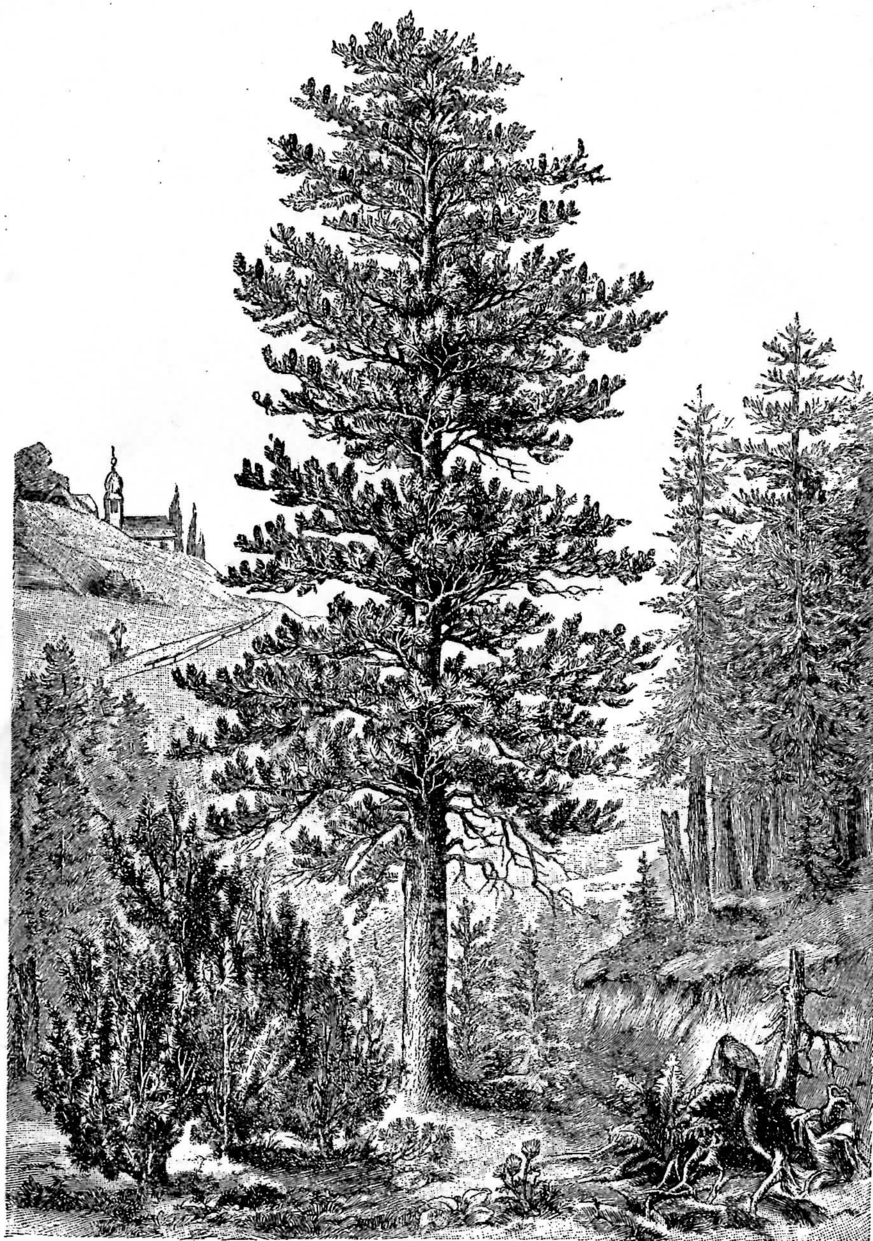
Slika 236. Omorika vitka (Picea excélsa). *a* Grančica s prašničkim cvijecima, umanjena, *b* vršika grančice s plodnim cvijecima, umanjena, *c* okriljena sjemenka, *d* ljuska iz češera sa 2 sjemenke, *e* češer umanjen.

Slika 237. Jela češljasta (Abies pectináta). *a* Grančica s prašničkim cvijecima, *b* grančica s plodnim cvijecima, *c* češer, *d* ljuska, sa 2 sjemenke, *e* sjemenka. Sve umanjeno

grčice, omorikov potkornjak *(Tomicus typógraphus)*, omorikov prelač *(Psilura mónacha)*, itd.

Omorici je veoma slična j e l a č e š l j a s t a (čam ili luč, die Tanne, Weiß ili Edeltanne, *Abies*[1] *pectináta*[2]), no njezina je kora glatka i bjelkastosiva; plosne, zatubaste, na brku izrubljene četine porasle su u dva retka, pa su na licu sjajno tamnozelene, na naličju sivobijele i dvjema bijelima crtama po

[1] lat., jela. — [2] lat., češljast (od *pecten*, češalj), poradi namještaja iglicâ.



Slika 238. Jela češljasta (Abies pectinata); na lijevo dolje: Smreka borovica (Iuniperus communis).

duljini isprutane, a češeri ne vise, nego stoje uspravno. Ljuske češera opadnu, čim sjemenke dozru, tako da okomci (vretena, Spindel) goli ostanu. I od jele ima po brdinama velikih šuma. U našoj domovini ima je više u Hrvatskoj i Dalmaciji nego u Slavoniji. Daje ljudima iste koristi, koje i omorika; cvate u svibnju. U deblima omorike i jele živi ličinka goleme strižavke *(Sirex gigas)*.

144. **Ariš gorski** (mecesan, listvenica ili tis, die Lärche, *Larix*[1] *Europaéa*) 20 je do 30 *m* visoko drvo smeđecrvene, ispucane kore. On je lijepa, šilju slična rasta i ima tanke, pognute grančice. Četine su kratke, tanke i mekane, a stoje po 20 do 40 skupa u kitici na kratkim lanjskim izdancima ili na dužim ljetošnjim mladicama osebice, a u jesen opadaju. Cvijeci se razvijaju u kruglasto-jajolikim jednodomnim macama (resama). Crvene ljuske pestićkih cvijetaka kasnije odrvene i prave male češere, a plosnate su kao što i kod omorike.



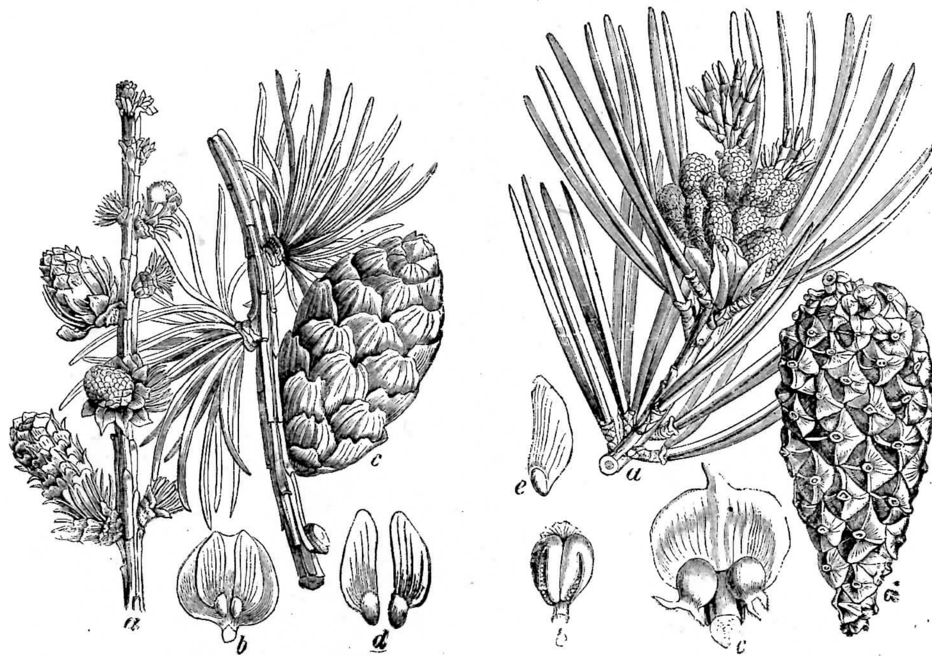
Slika 239. Ariš gorski (Larix Europaea).

Od ovoga lijepoga drveta ima šumâ po gorama; u nas se

[1] lat., ariš.

nalazi oko Trakošćana i na pogorju Velebita u Hrvatskoj. Sade ga rado u vrtove. Drvo njegovo valja osobito za gradnje pod vodom. On cvate u travnju, a u isto doba tjeraju i četine.

Četinjama, cvijetom i plodom sličan je arišu glasoviti **čedar libanonski** (kedar, die Ceder des Libanon, *Cedrus*[1] *Líbani*[2]); no ipak mu je rast posve drugačiji i rastu hrasta sličniji, a i četine su mu vazdazelene.



Slika 240. Ariš gorski (Larix Europaéa). *a* Grančica s cvijetom, *b* ljuska iz češera sa 2 sjemenke, *c* grančica s plodom, *d* sjemenke povećane.

Slika 241. Bor obični (Pinus silvestris). *a* Grančica sa cvijetom, *b* prašnik, *c* plodni cvijeci, *d* češer, *e* sjemenka; *b c* povećani, *d* umanjen.

Već u davno doba cijenili su čedar mnogo zbog njegove ljepote i miomirisna mu drva. Od njega se još nekoliko štovanja vrijednih tisućgodišnjaka sačuvalo na onom mjestu, na kojem su negda znamenite čedrove šume Libanona stajale. Mlađih čedrovih šuma nalazi se sada na više mjesta u Siriji i maloj Aziji. Smeđecrvenim gorkim drvom sada se kadi, a osim toga gotove od njega različne miomirisne rezbine (Schnitzwerke). Prije su čedrovo drvo upotrebljavali za građenje brodova. I hram u Jeruzolimu bijaše od čedrovine sagrađen

145. **Bor obični** (smrok ili hojka, die Waldföhre, Weißföhre

[1] *kédros,* grč. miomirisno drvo, čedar. — [2] *Libanus,* lat., gorje Libanon u Siriji.



Slika 242. Bor obični (Pinus silvéstris), staro stablo.

ili Kiefer, *Pinus*[1] *silvéstris*[2]) jest drvo od 20 do 25 *m* visine, koje, kada je starije, ima krošnju široku i smeđecrvenu, duboko ispucanu koru, koja se kao listići lako dade lupiti. Vazdazelene četine jesu 5 *cm* duge, modrikastozelene, stoje uvijek po dvije skupa u malenu rukavcu na vršikama su grančicâ sabrane u kitice. Mace sa prašničkim cvijecima zbile su se na vršici grančicâ a imaju veliku množinu kao sumpor žuta peluda (sumporna kiša, raznašanje peluda vjetrom). Sitne, grimiznocrvene mace s plodnim cvijecima stoje svaka za sebe ili po 2 skupa na ljetošnjim mladicama pa se poslije, pokle su ocvale, razviju u viseći šiljatu čunju sličan češer, komu ljuske odrvene i na vrhu veoma odebljaju, a ne opadaju. Češeri dozrijevaju istom u drugoj godini.

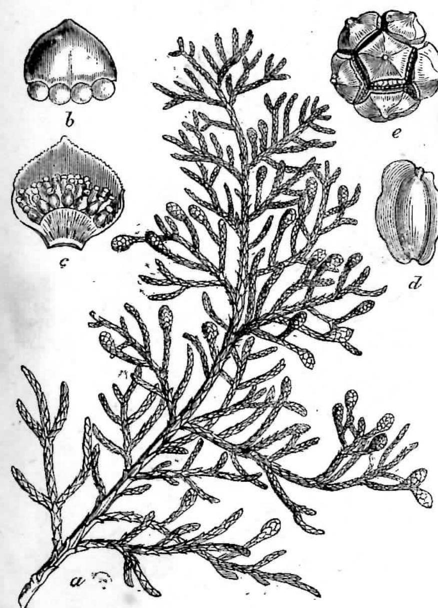
Velikih borika (borovih šuma) nalazimo po ravnicama i nižim brdinama, osobito na pjeskulji i ilovači, u nas i u drugim zemljama. Borovina (borovo drvo) je prepuna smole i zato valja osobito za ogrjev. Ako se u bor duboko zasiječe, curi iz njega na zasjeku smola, a tu ljudi prikupljaju i gotove od nje terpentin, terpentinovo ulje, kolofonij, paklinu, kolomaz, katran, gar itd. Cvate u travnju i svibnju. Vrlo je škodljiv zatornik borovih šuma borova pilatka *(Lophyrus pini)*.

Boru je običnomu sličan bor crni (die Schwarzföhre, *Pinus nigra*[3]), ali on ima sivu, iznutra crvenu koru, mnogo dulje, (6 do 12 *cm* duge), crnkastozelene četine i veće češere. Raste po vapnovitim brdinama, osobito oko Beča, u Koruškoj, Ugarskoj, u hrvatskom Primorju i oko Karlovca u Hrvatskoj, pa u Dalmaciji i na otocima Braču i Hvaru, a i drugdje ga poradi obilja smole rado sade.

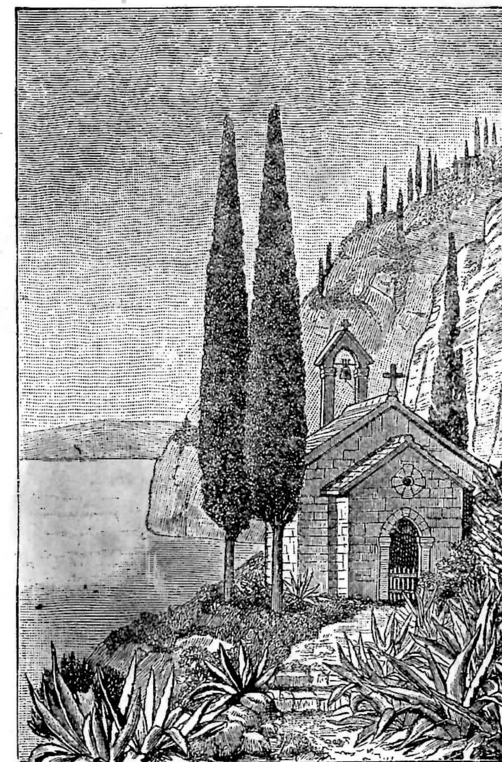
Druge vrste bora jesu: Klekovina gorska (Kosodrvina, die Zwergkiefer, *Pinus montána*[4]) niska, polegla, krivudava debla, pridignutih grana i kratkih, tijesno prileglih četina i uspravnih češera. U nas nalazi se na Plešivici, Rišnjaku, pogorju Velebita i Dinari. Čudnovato je, da ona i u nižim krajevima na tresetu raste. Četine stoje po 2 do 5 njih zajedno u kiticama. Njezino smole puno drvo upotrebljavaju ljudi raznovrsno. Još je znatnije za rezbariju drvo limbe planinske (die Zirbelkiefer ili Arve, *Pinus Cembra*[5]), koja je uspravna struka a ima po pet četina u kitici skupa.

[1] lat., bor. — [2] att., šumski, u šumi *(silva)* rastući. — [3] lat., crn. — [4] lat, gorski, na gorama *(mons)* rastući. — [5] romanski, limba. U Cembarskoj dolini (val di Cembra), u južnoj Tirolskoj, priređuju od davnine stanovnici različite rezbarije od limbina drva.

Kratki kruglasti češeri imaju neokriljene, za jelo valjane sjemenke. Raste uveliko po Alpama i Tatrama. Bor bijeli (borovac, die Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*[1]) ima kao i limba po pet iglica na okupu; raste po sjevernoj Americi, a kod nas ga često po vrtovima sade. — Pinjol pitomi (die edle Pinie, *Pinus Pínea*[2]) jest bor veoma dugih četina, kojih ima po 2—8 na okupu, i široke krošnje. Ima velike jajolike češere a u ovima sjemenke,



Slika 243. Cipres vazdazeleni (Cupressus sempervírens). *a* Grančica, *b* prašnički cvijetak, *c* plodni cvijetak, *d* sjeme, *b*—*d* poveć., *e* češer, umanj.



Slika 244. Cipresište.

koje se jedu pa se pod imenom pinjola (Pinien-Nüsse) prodaju i kupuju. Raste u južnim zemljama, napose u Italiji. U nas raste u šumama na otoku Molatu u Dalmaciji, gdje ga sade poradi sjemenaka.

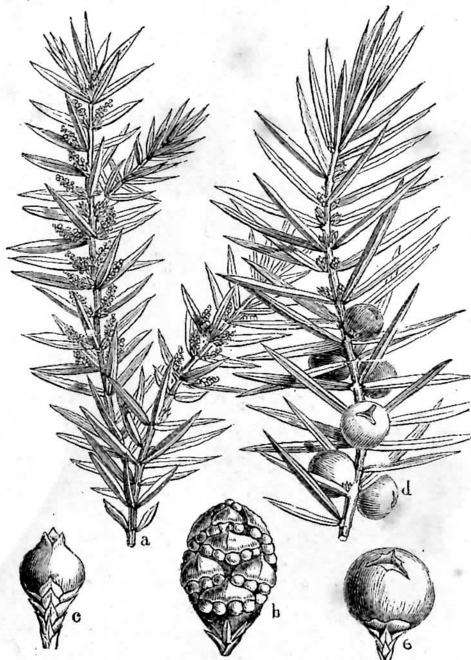
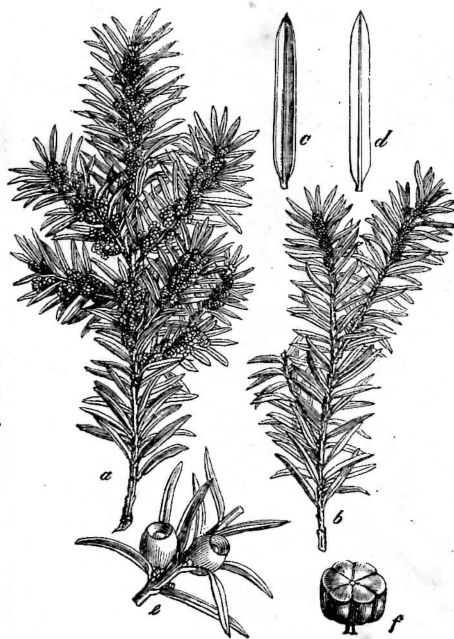
Cipres vazdazeleni (čempres, čipres, die immergrüne Cypresse, *Cupréssus*[3] *sempervírens*[4]) uzrastao je osobitim, šilju sličnim rastom, ima uspravne grane (kao jablan) ali žalobno lice. Ovo potonje čine mali, tamnozeleni, ljuščicama slični listići, koji uz četverosrhe vitke grančice prianjaju i gusto ih prikrivaju. Plod je gotovo okrugao češer sa mnogo sjemenaka za svakom ljuskom.

[1] lat., neko stablo puno smole. — [2] lat., boru slično stablo, pinjol. — [3] lat., cipres. — [4] lat., vazdazelen (od *semper*, uvijek, i *virére* zeleniti).

*

Cipres su sadili već stari Grci i Rimljani kao znak tuge i žalosti po grobovima. On je za južnu Evropu, osobito za Italiju i Grčku veoma značajna biljka. U nas se tobože samonikao čipres nalazi u svemkolikom dalmatinskom Primorju.

Cipresima je srodna s m r e k u š a z a p a d n a i i s t o č n a (der Lebensbaum, *Thuia*[1] *occidentális*[2] *i Biota*[3] *orientális*[4]), koje često nalazimo u vrtovima, na grobljima i sličnim mjestima sađene.

Slika 245. Smreka borovica (Iuniperus commúnis). *a* Grančica s prašničkim cvijecima, *b* maca s prašničkim cvijecima, povećana, *c* maca s plodnim cvijecima, povećana, *d* grančica s klekinjama i plodnim cvijecima, *e* plod (klekinja), povećan.

Slika 246. Tisa obična (Taxus baccáta). *a* Grančica s prašničkim cvijecima, umanjena, *b* grančica s plodnim cvijecima, umanjena, *c d* četine, *e* poluzreli plodovi, povećani, *f* prašnički cvijetak, povećan.

b) S a b o b a m a i l i k l e k i n j a m a.

146. **Smreka borovica** (kleka, venja, der Wachholder, *Iuníperus*[5] *commúnis*[6]) grm raskrečenih grana i šilu sličnih, vazdazelenih, tvrdih, veoma šiljastih, kao more zelenih, pepeljkavih četina, od kojih uvijek po tri skupa u pršljenu stoje. Dvodomni cvijeci istjeraju u pazušicama lišća u veoma malim resama (macama). Od

[1] grč. smrekuša (od *thýo*, žrtvovati, jer se miomirisno drvo smrekuše kod žrtava palilo). — [2] lat., zapadni. — [3] od grč. *bioté*, život (vazdazelen). — [4] lat., istočni. [5] lat., smreka, borovica. — [6] lat., običan.

macâ, koje imaju plodne cvijetke, postanu, dok im mesnate ljuske srastu, male bobe (klekinje ili smrekovice), koje su isprvice zelene, iduće pak godine crnkaste i modrim pepeljkom popale.

Smreku nalazimo u nas na brežuljcima, u ogumcima i šumama to suhim to vlažnim u svojkolikoj Slavoniji i Hrvatskoj a veoma rijetko u Dalmaciji. I na nerodnim pustarama možemo je često naći. Cvate već u ožujku i travnju. Njezine mirodisne klekinje upotrebljavaju ljudi za kađenje, (radi čega je gdjegdje k a d i k o m zovu), a smrekovinu za tokarsko djelo.

Miomirisno drvo v i r g i n s k e s m r e k e (der virginische Wachholderbaum, *J. Virginiána*[1]) upotrebljavaju ljudi, da u nj olovke (Bleistifte) ukladaju.

T i s a o b i č n a (die Eibe, *Taxus*[2] *baccáta*[3]) je grm ili drvo (od 6 do 10 *m* visine), crvenosmeđe (riđe) kore i gotovo okrugle krošnje. Četine su na licu tamnije nego na naličju, a sređale su se u dva retka, kao što kod jele; no ipak su one šiljaste. Cvijeci su dvodomni; prašnički cvijeci stoje u malim macama, plodni pak cvijeci pojedince. Kao grašak veliki, okrugli plodovi (klekinje] sastoje se od crnkaste sjemenke, opkoljene crvenim mesnatim kupici podobnim plaštom.

Tisa raste u gorskim krajevima, ponajviše pojedince, rijetko ima od nje šumâ kao što u Štajerskoj. U nas je nalazimo na Kalniku, Ivančici, Zagrebačkoj i Samoborskoj gori, na Kleku i pogorju Velebita. U velikim vrtovima odgajaju od nje vazdazelenu živicu. Riđasto drvo (tisovinu) izdjeljavaju tokari različno (na pr. za pipe vinskih sudova itd.). Lišće i mladice su otrovne. Tisa raste veoma polagano a može veoma ostarjeti.

Č e t i n j a č e ili č e š e r n j a č e *(Coníferae)* jesu drveta blagoga i studenoga podneblja sa ustrojstvom cvijeta i ploda posve jednostavnim. Ocvjeća ili posve nemaju ili je ljušticama zamijenjeno. Cvijeci su razlučeni, jednodomni ili dvodomni. Prašnici su se u mace sabrali, pravih pestića nemaju; pod ljuskama plodnih cvijetaka nalaze se već zameci sjemenaka. Ljuske od macâ sa plodnim cvijecima ne opadaju, nego narastu poslije cvatnje veće, a pri tom se ili odrvene ili omese (postanu drvene ili mesnate), pa u prvom slučaju sastavljaju češer (Zapfenfrucht, *conus*), u drugom pak bobu (klekinju Zapfenbeere). Sjeme mnogih četinjača jest okriljeno, pa ga stoga vjetar lako nadaleko raznaša — Deblo najviše četinjačâ puno je smole, drvo je lako i meko. Ime

[1] lat., virginski. — [2] lat., tisa. — [3] lat., bobama *(bacca)* rodan.

im je od lišća (četina), koje je ponajviše veoma usko i oštrljato. Budući da od gdjekojih između njih ima velikih prostranih šuma, zato i daju one ljudima veliki dio drva, potrebna za ogrjev, građu i djelo. Od nekojih se sjemenke jedu. Od najviše njih imamo smolu, paklinu i terpetin.

Pregled golosjemenjačâ.

G o l o s j e m e n j a č e *(Gymnospérmae)* su samo drvenasto bilje, koje razvije za klijanja 2 ili više nego dvije, ponajviše 6 do 9 iglastih supaka, koje u pršljenu stoje. One nemaju pravoga ocvjeća ni pravoga pestića, nego već u cvijetu gole, sitne zametke sjemena (jajašca), koji se poslije povećaju pa sa zaliscima izrastu kao češeru ili bobi (klekinji) sličan nepravi plod. Zato nemaju ni pravoga ploda postala od pestića, pa po tom jednostavnom ustroju cvijeta i ploda zauzimlju najniži stupanj među cvjetnatim biljem. Od našozemnoga bilja idu ovamo samo četinjače ili češernjače *(Coníferae)*.

VI. Paprati (Farne, *Fílices*).

147. **Oslad obični** (slatka paprat, der gemeine Tüpfelfarn ili Engelsüß, *Polypódium*[1] *vulgáre*[2]) ima razit, koliko cijev od pera debeo podanak, koji plazi, oslatka okusa. Na kraju podanka istjera više golih, kao pero razdijeljenih, 15 do 30 *cm* dugih listova ili hvoja (Wedel), koji na naličju svakoga svoga dijela imaju po dva retka velikih okruglastih, golih, žutkastosmeđih gomilica trusnika (Sporenkapseln).

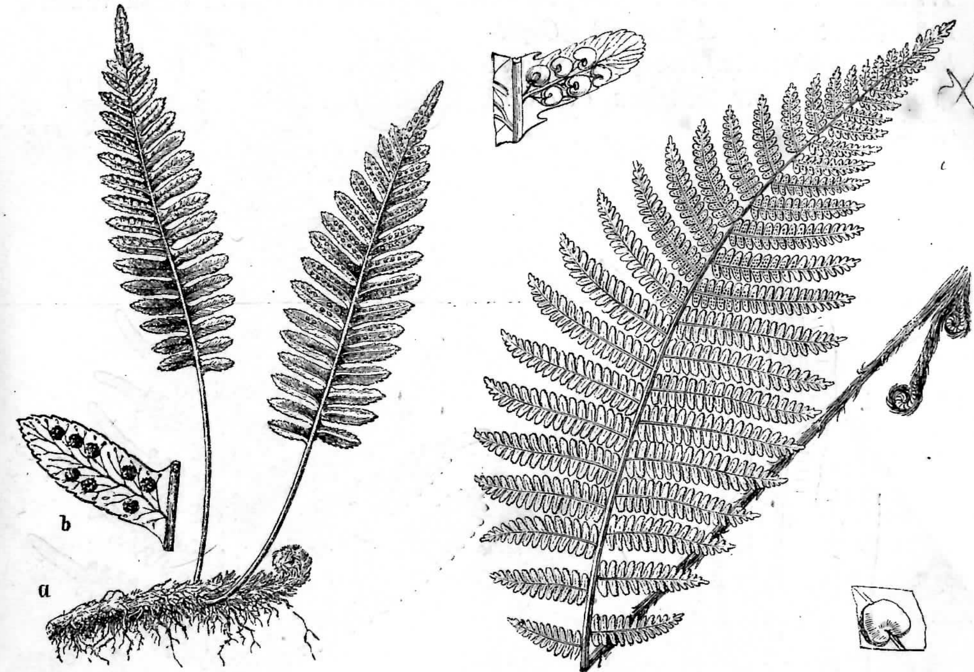
Oslad se nalazi u nas i drugdje po prosjecima i raspuklinama kamenja u gorskim šumama, a nosi tako zvane plodove (trusnike) od svibnja do rujna.

148. **Paprat obična** (preprat, der männliche Wurmfarn ili Schildfarn, *Polýstichum*[3] *Filix*[4] *mas*[5]) ima dug, kos, crnosmeđim

---

[1] grč., stonoga (od *polýs*, mnogo, i *pus, podós*, noga), jer je podanak nalik na stonogu. — [2] lat., običan. — [3] grč., paprat (od riječi do riječi: imajući mnogo redova ili nizova, od *polýs*, mnogo, i *stichos*, red, niz, poradi množine u nizove poredanih trusnika na naličju hvoje). — [4] lat., paprat. — [5] lat., mužjak (jer se u prijašnje doba mislilo, da toj paprati pripada još i druga paprat kao ženka).

(mrkim) ljuskama gusto pokrit podanak, iz koga istjera kita velika, 30—90 *cm* duga, lišća ili hvoja. Ove su oblikom duguljaste, dva puta peroliko razdijeljene i imaju kratke peteljke a u mladosti su spiralno savite. Duguljaste, tupaste, na okrajku narovašene liske imaju na naličju po dva retka okruglih, sprvice opnicom (zastorčićem, Schleierchen) pokritih crvenosmeđih gomilica trusnika.



Slika 247. Oslad obični (Polypódium vulgáre). *a* Cijela biljka, smanjena, *b* jedna liska s gomilicama trusnika.

Slika 248. Paprat obična (Polýstichum Filix mas), smanj. Gore na lijevo jedna liska u pravoj veličini, dolje na desno gomilica trusnika zastorčićem pokrita, povećana.

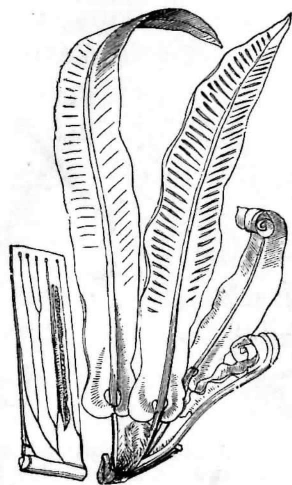
Ona je jedna od najčešćih i najljepših paprati, koja raste u šumama, osobito gorskim, svekolike Hrvatske i Slavonije, a u Dalmaciji po Velebitu i Biokovu. Nosi plod (trusnike) od lipnja do kolovoza.

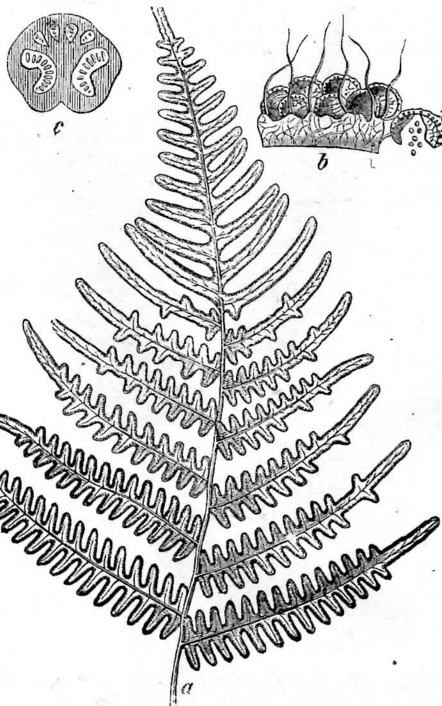
Ine znamenite paprati, koje i u nas rastu, jesu: j e l e n a k j e z i č a s t i (jelenski jezik, die Hirschzunge, *Scolopéndrium*[1] *officinárum*[2]) sa bodlji sličnom

---

[1] grč., *skolopéndrion*, neka biljka nalik na stonogu *(Scolopendra)*. — [2] lat., genet. plur. od *officina*, radionica, ljekarnica.

nerazdijeljenom hvojom. — Bujad velika (der Adlerfarn, *Pteris*[1] *aquilína*[2]), najveća je naša paprat, ima hvoje oblikom trouglate, višestruko kao pero razdijeljene i gomilice trusnikâ, koje obrubljuju okrajak listićâ. Bujad je najveća evropska paprat, raste kao drugdje tako i u svojkolikoj našoj domovini na okupu po prikrajcima šumâ i u ogumcima. Nosi plod (trusnike) od svibnja do rujna. Druge paprati, koje i u nas rastu, jesu: Slezenica kamena (papraca mala ili paprat kamena, der schwärzliche Streifenfarn, *Asplenium*[3] *Trichománes*[4]) i ljepušasti gospin vlas (papraca vodena ili otoka vodena, das Frauenhaar, *Adiántum*[5] *Capillus*[6] *Véneris*[7]); slatinčak runjavi (paprat slana, der Milzfarn, *Cetérach*[8] *officinárum*) itd.





Slika 249. Jelenak jezičasti (Scolopéndrium officinarum). Cijela biljka, smanjena, a lijevo izrezak iz lista s jednim retkom gomilicâ trusnika u pravoj veličini.

Slika 250. Bujad velika. (Pteris aquilina). *a* vršak hvoje, umanjen, *b* razrezana gomilica trusnikâ, povećana, *c* prerez podanka.

Najviše paprati rastu u zemljama žarkoga podneblja i na vlažnim otocima južnoga mora. Ovdje ima pače i velikih paprati sa deblom (Baumfarne)

---

[1] grč., paprat, poradi sličnosti s perom *(ptéron)*. — [2] lat., orlu *(áquila)* sličan, poradi narisa na prerezu podanka, koji ponešto nalikuje dvoglavomu orlu (vidi sliku 250. c). — [3] grč., *ásplenon* (od *a* = ne, bez i, *splen* = slezena), bez slezene, slezenu umanjujući. — [4] grč., ime ove biljke (od *tríks trihós*, vlas, i *maínomai*, bijesan, omamljen biti). — [5] grč., ime ove biljke (*adíantos*, nemočen, od *a* = ne, i *diaíno* = močiti, jer voda ne moči nježnih hvoja). — [6] lat., vlas, kosa — [7] lat., genet. od Venus, Venerin. — [8] novije ime ove biljke.

uspravnim, nerazgranjenim, kao što ga paome imaju, ali s lišćem isto tako na sitno razdijeljenim i isto tako malim gomilicama trusnikâ, kao što je to kod običnih paprati. U nas je samo malo vrsta, koje se ne bi za što upotrebljavale.

Paprati (*Filices*) su trajne biljke s podankom ili s kratkim, nerazgranjenim stablom (papratljikom), komu se na vrhu razvije lijepo, na sitno razdijeljeno, rjeđe jednovito lišće (hvoje, Wedel), koje je spočetka spiralno savito kao puževa kućica. Paprati ne cvatu, t. j. nemaju ni prašnikâ ni pestića, nego dobivaju na naličju lišća tako zvane gomilice. Ove se sastoje od sitnih, zrncima sličnih trusnika s drškom (Behälter), a u ovima su tek presićušne prašku slične truske (trus, Keimkörner ili Sporen), kojima se paprati rasplođuju, kao što cvatuće bilje svojim sjemenom.

VII. Preslice (Schachtelhalme, *Equisetáceae*).

149. **Preslica poljska** (vošće poljsko ili konjski rep, der Acker-Schachtelhalm, *Equisétum*[1] *arvense*[2]) ima člankovit, crn podanak, koji probija dosta puta 1 *m* duboko u zemlju a u proljeće tjera dvije vrste šupljih člankovitih stabljika. Najprije istjera nerazgranjene, glatke stabljike putene masti, koje imaju na koljencima velike, na 8 do 12 cjepčića rascijepane, smeđe rukavce, a na vrhu obao klas, koji je pun zelenkastih, kao prašak sitnih trusaka. Na svakoj su trusci unakrst prirasle po dvije na kraju odebljale vrpce (poskočka, Schleuder), kojima se truske giblju; za vlažna su vremena naime poskočci oko trusaka omotani, dok se za suše naglo odmotaju i rastegnu, jer su za promjene vlage u zraku veoma osjetljivi. Druga je vrsta stabljikâ neplodna, zelena, uzduž isprutana, pa nosi pršljene tankih, jednovitih grančica sa četiri oštra srha.

Veoma je dosadan korov i na našim poljima, koji se gotovo ni istrijebiti ne da. Njegove plodne stabljike istjeraju već u ožujku i travnju, a neplodne tek nekoliko nedjelja kasnije.

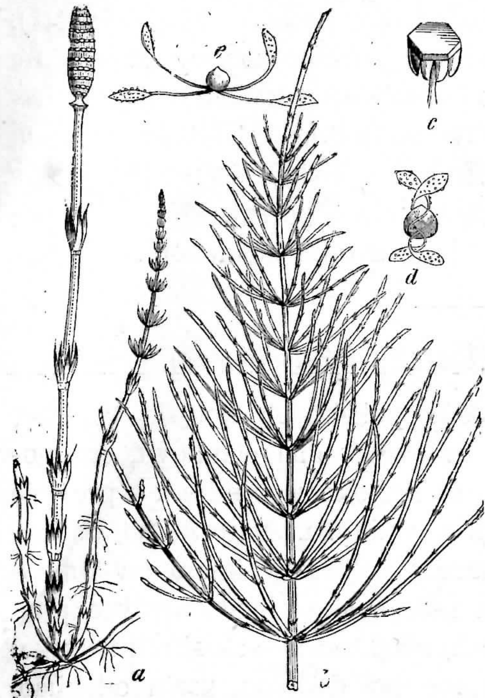
Ima još nekih drugih vrsta preslicâ, koje se sve odlikuju člankovitom jednovitom ili pršljenasto razgranjenom stabljikom i rukavcima, što opkoljuju članke od stabljike. Neke vrste s jednovitom, hrapavom stabljikom

---

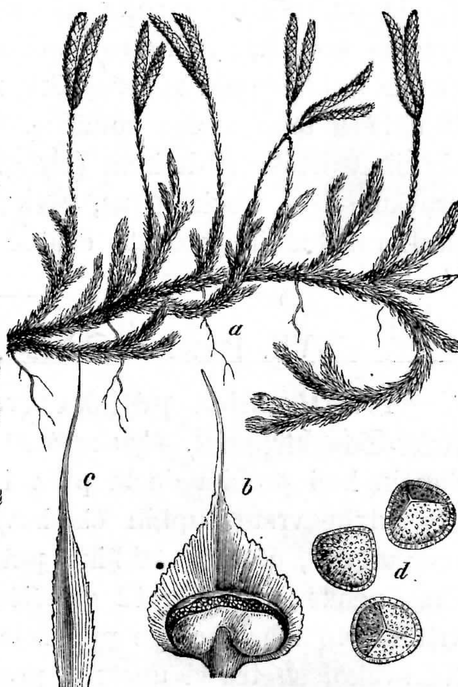
[1] lat., preslica poljska (od riječi do riječi: konjska struna, od *equus*, konj, i *seta*. tvrda dlaka, struna. — [2] lat., na polju *(arvum)* rastući, poljski.

upotrebljavaju se kao kositerna trava ((Zinn- ili Kannenkraut), za glađenje i čišćenje gdjekojih stvari.

Preslice (*Equisetáceae*) su zeljaste trušnjače člankovite stabljike i člankovitih grana. Truske imaju po dva poskočka (Schleuder) a zatvorene su u trusnicima vrećici sličnim, od kojih sjedi po 6



Slika 251. Preslica poljska (Equisétum arvénse). *a* Plodna, *b* neplodna stabljika, obje umanjene, *c* štitasta ljuštica s drškom i trusnicima, *d* suha truska s poskočcima, *e* vlažna truska s poskočcima; *c*—*e* povećano.



Slika 252. Crvotočina obična (Lycopódium clavátum). *a* Biljka, smanjena, *b* ljuštica iz klasa s trusnikom, *c* listić sa stabljike, *d* truske, *b*—*d* povećano.

njih na štitastoj ljuštici kratka drška. Trusnici su sabrani u klas na vršici stabljike.

VIII. Crvotočine (Bärlappe, *Lycopodiáceae*).

150. **Crvotočina obična** (der gemeine Bärlapp, *Lycopódium*[1] *clavátum*[2]) ima povaljenu, dugu stabljiku, koja je tankim, uskim

---

[1] grč., crvotočina (od riječi do riječi vučja noga, od *lykos*, vuk, i *pus*,, noga, jer vršci grančicâ nalikuju vučjoj nozi). — [2] lat., kijačast (*clava*, kijača, toljaga; isporedi plodne klaske).

listićima gusto pokrita i mjestimice se zakorjenjuje. Iz nje se pridižu na uspravnim, 5 do 8 *cm* dugim stapkama, ponajviše po dva žutkastozelena, obla klasa, u kojima se pod ljušticama nalaze male spremke (trusnici) sa mnogobrojnim truskama. Ove truske čine kao sumpor žut prašak, koji se dade raspršiti, radi čega se njim u ljekarnicama i služe. Budući da se taj trus crvotočine (Hexenmehl, *Semen*[1] *Lycopódii*) veoma lako zapaljuje, upotrebljavaju ga u kazalištima, kada hoće da munju predstave.

Crvotočina obična raste po gorskim livadama i mašinom poraslim primetima u svojkolikoj Hrvatskoj i Slavoniji; plod (trusnike) nosi u srpnju i kolovozu.

IX. Mahovine (Laubmoose, *Musci*).

151. **Vlasak kapičasti** (mahovina vlasica, das gemeine Haarmützen-Moos ili der Widerthon, *Polytríchum*[2] *commúne*) jedna je od najuglednijih mahovina, koja po suhim gorskim šumama svojim busenima velike prostore prikriva. Ima plodnih i neplodnih stabljičica. Stabljika mu je nerazgranjena, dosta puta do 30 *cm* visoka i gusto obrasla uskim, oštrljatim lišćem, koje se raskuči i kao zvijezda razastre, kada je vuglo, a kada se posuši, onda se skuči i uz stabljičicu priklopi. Na vrhu stabljičice razvije se sad gusta kitica (Rosette) smeđih ljuskastih listića (neplodna biljka), sad četverosrhi plod (mahovica) na dugoj smeđecrvenoj stapčici. Mahovica je poklopcem providjena, izvana žutom dlakavom kapicom pokrita, na ušću sitnim zupcima urešena (usni vijenac ili grlić, Mundbesatz), a unutri ima množinu trusaka (plodna biljka).

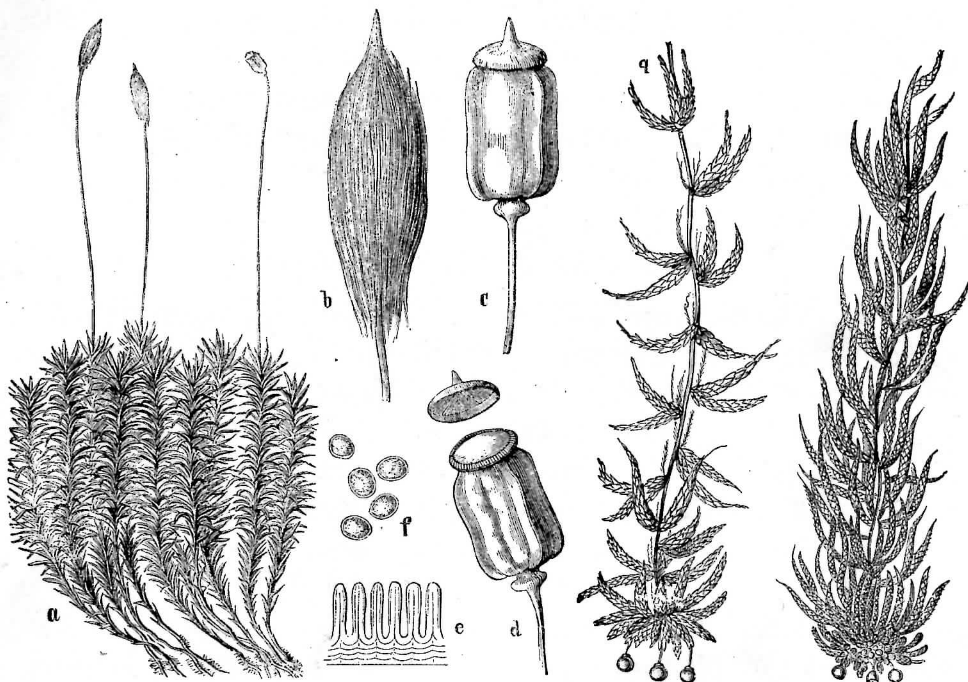
152. **Tresetar šiljastolisti** (das spitzblätterige Torfmoos, *Sphagnum*[3] *acutifólium*[4]) raste uspravno, tvoreći guste vanjkušiće (Polster) ili stelje, a naraste i duži od 30 *cm*, no ima samo kratke grančice, koje dolje idu. Njegovo je malo oštrljato lišće osobite naravi: ono je blijedo, osušeno je sasvim bijelo, a vodu pije kao

---

[1] lat., sjeme (u prijašnje su doba smatrali truske sjemenom). — [2] grč., vlasak (*polýtrichon* znači zapravo biljku s mnogo vlasasta lišća; *polýs*, mnogo, *thrix*, *trichós*, vlas. Ovdje se vlasatost odnosi na kapicu). — [3] lat., tresetar (od grč. *sphágnos*, mahovina). — [4] lat., šiljasta lišća (od *acútus*, šiljast, oštar, i *folium*, list).

spužva. Kruglasti smeđi plodovi (mahovice) izrastu na vrhu stabljike na kratkim stapkama i otvoraju se, dok im se plosnati poklopčić odigne.

Ova mahovina u društvu sa tresetarom tubastolistim (das stumpfblätterige Torfmoos, *Sphagnum cymbifólium*[1]), koji mu je veoma sličan, i sa još nekojim drugim vrstama pokriva često velike prostore po močvarama i treskavicama pa svojim



Slika 253. Vlasak kapičasti (Polytrichum commúne). *a* Neplodne i plodne stabljičice, *b* mahovica s kapicom, *c* mahovica bez kapice, *d* mahovica s nadignutim poklopcem, *e* dio usnoga vijenca (grlića), *f* truske; *b—f* povećano.

Slika 254. *a* Tresetar šiljastolisti (Sphagnum acutifólium), *b* tresetar tubastolisti (Sphagnum cymbifolium).

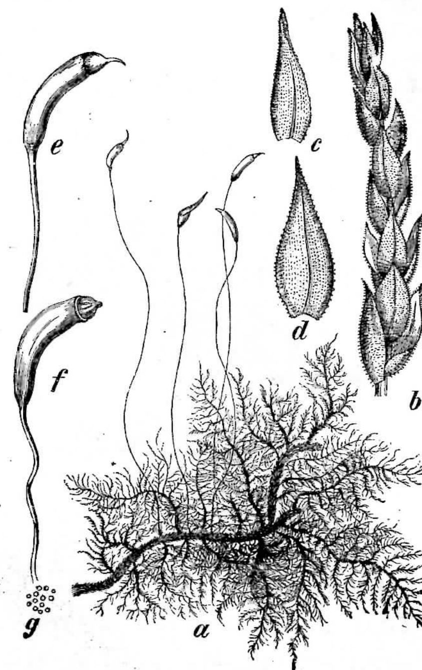
visokim i gustim spužvastim busenima, koji na donjem kraju neprestano ginu i truhnu, na gornjem pak dalje rastu i drugomu bilju tlo pripravljaju, daje u mnogim močvarama glavnu sastavinu gorivomu tresetu.

Veoma ljepušasta mašina metlikasta (das tamariskenartige Astmoos, *Hypnum*[2] *tamaríscinum*[3]), koja sa svojega razgranjenja u oči udara, raste u

[1] lat., lišća čunata (od *cymba*, čun, čamac, i *fólium*, list). — [2] grč. ime neke mašine, koja na drveću raste. — [3] lat., nalik na metliku (*Tamarix*), metlikast.

sjenatim vlažnim šumama crnogorice, osobito u gorskim krajevima. — U našim šumama ima mnogo drugih granatih mahova, kojima iz stabalca i grančicâ sastrance plodovi tjeraju. Njima se katkada pune i omataju gdjekoje stvari, a nekoje od njih drže se zbog ljepušasta lika ob zimu na prozorima itd.

Mahovine su malo, veoma ljepušasto lisnato bilje, koje nema cvijeta. Plod im se sastoji od mahovice, koja je mnogobrojnim truskama napunjena pa se otvara, dok se poklopčić otkuči; u ovom potonjem slučaju ima ona još i kapu a obično i veoma pravilno nazubljen grlić. Taj plod izbije ili na vrhu ili sastrance stabalca, po čemu se mahovine dijele na mahovine ploda vršnoga (*musci acrocárpi*), ploda postranoga (*musci pleurocárpi*). Budući da mahovine ponajviše u društvu kao busovi ili gusti vanjkušići rastu, pokrivaju one znatan dio zemlje, osobito u mrzlijim krajevima i na visokim gorama.



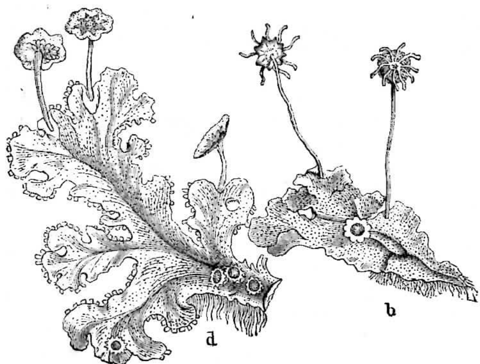
Slika 255. Mašina metlikasta (Hypnum tamariscinum). *a* Mašina u pravoj veličini, *b* grančica, *c d* listići, *e* mahovica s poklopčićem, *f* mahovica bez poklopčića, *g* truske; *b—g* povećano.

X. Jetrenjače (Lebermoose, *Hepáticae*).

153. **Porastac mnogolični** (das Brunnen-Lebermoos ili die vielgestaltige Marchantie, *Marchántia*[1] *polymórpha*[2]) sastoji se od rašljasto granate ili na krpice razdijeljene listaste stabljike (steljke), kojoj se sredinom pruža po jedna žila pa je na licu jasnozelena. Iz te steljke pridižu se na stapkama štitiću ili zvjezdici slični plodovnici (Fruchtköpfen). U potonjima su male okruglaste spremke, tako zvani lončići (Büchse, mahovice), koji se napokon na sklôpce

[1] na čast francus. botaničaru Marchantu (17. stoljeće) tako nazvan. — [2] grč., mnogoličan (od *polýs*, mnogo, i *morphḗ*, lik, oblik) poradi raznoličnih rasplodnih ustroja.

raspuknu, pa mnogobrojne truske rastresu. Osim toga ima steljka još i mnogo malih, čašici sličnih spremaka, koje su otvorene, i u kojima se nalaze zeleni pupčići (Knöspchen), koji kliču i biljku razmnažaju.



Slika 256. Porastac mnogolični (Marchántia polymórpha). *a* S plodovnicima štitiću sličnim, *b* s plodovnicima zvjezdici sličnim; na jednoj i drugoj vide se spremke rasplodnih pupova.

Ova mahovina, koja se osobitim oblikom odlikuje, nalazi se po zdencima, vlažnim zidinama i putovima, pak osobito često kraj izvorâ. Prije su je upotrebljavali kao lijek u bolestima jetara pa joj zato i njemačko ime.

Jetrenjače (*Hepáticae*) su male na vlažnim mjestima rastuće trusnjače, koje se razlikuju od mahovinâ tim, što im se lončići (mahovice) ne otvoraju poklopcem nego sklopcima. One nalikuju koje na mahovine, kad imaju stabljiku i lišće, koje na resine i lišaje, kad imaju tako zvanu steljku, na kojoj se još nije lišće odlučilo od stabljike.

XI. Resine (Algen, *Algae*).

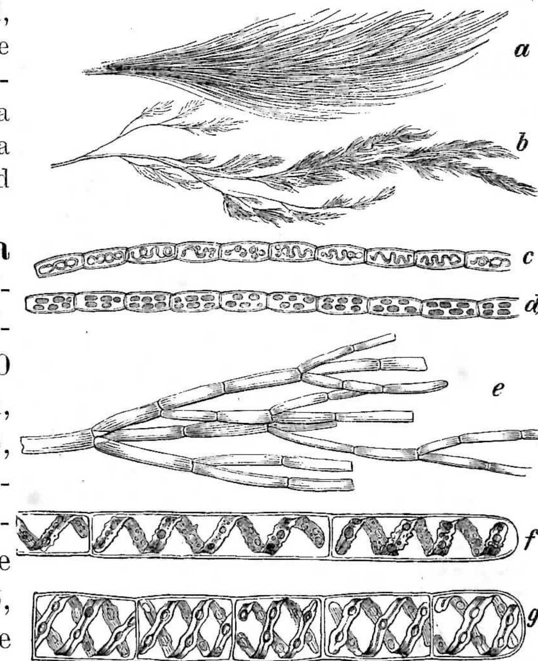
Okrijek potočni (der Bach-Wasserfaden, *Conférva*[1] *riwuláris*[2]) sastoji se od nerazgranjenih, kao vlas tankih, dosta puta do 1 *m* dugih zelenih niti, koje se člankovite ukazuju, ako ih na povećalo gledamo. Članci (stanice Zellen) su 1 do 4 puta toliko dugi, koliko široki i sa zelenom zrnatom tvari (lisnim zelenilom, klorofilom) ispunjeni.

Taj okrijek prirastao je za kamenje i pravi duge tamnozelene kite ili busove, koji potocima i rijekama plivaju.

Drugi nerazgranjeni ili granati često veoma ljepušasti okrijeci (*Confērvae*) plivaju na površju vodâ netečâ prave katkada cijeli ovelik pokrov, koji, kada se osuši i sunce ga ubijeli, vidi se sličan nekoj vrsti papira

[1] lat., okrijek. — [2] lat., u potočićima (*rívulus*) rastući, potočni.

(meteorni papir, Meteorpapier). Okrijeci služe za prebivalište i hranu nebrojenim malim životinjicama, kao što su ličinke kukaca, puževi, korepnjaci, nevidi itd. Ako čovjeka kukac ubode ili se ožeže, može ubodeno ili oženo mjesto okrijekom obložiti, jer će sebi tim, budući da okrijek hladi, bol ublažiti. Ljepušaste zavije (sukane, Schraubenalgen, *Spirogyra*[1] imaju u svojim člancima (stanicama) mjesto zelena zrnja šarafasto zavijene, kao smaragd zelene vrpce.



Slika 257. Okrijeci (Confērvae). *a* Bus vlasulj ice (Cladóphora comátula) plivajući, u svojoj pravoj veličini, *b* grančica drezge kitnjaste (Cl. conglomeráta) u pravoj veličini, *c d* nerazgranjene niti svilca (Conférva bombycína), *e* grančica od slike *b*. — *f g* zavije (Spiralfäden, Spirogyra longáta i decimína); — *c*—*g* veoma su povećane.

155. Haluga bobučarka

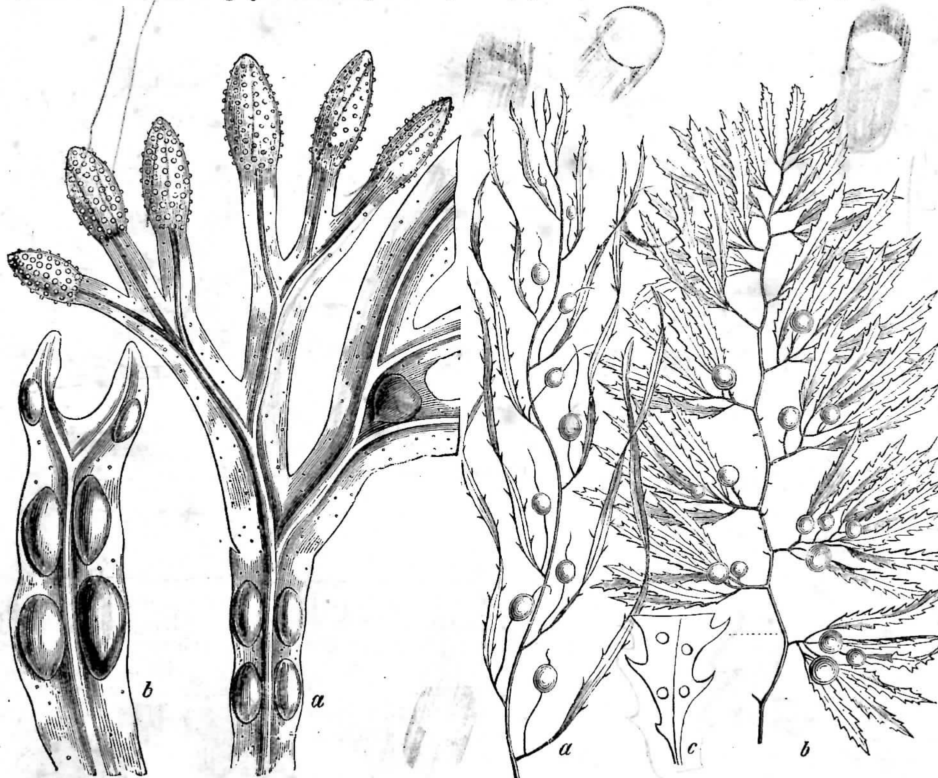
der Blasentang, *Fucus*[2] *vesiculósus*[3]) ima plosnatu opetovano razrašljenu, do 40 *cm* dugu i 6—12 *mm* široku, kožnatu steljku (stabljičicu), koja je svježa maslinasto zelena, osušena pa bude crnosmeđa. Ima srednje rebarce i velike bobuke (Luftblasen), koje ponajviše u dvoje stoje niže rašljicâ i drže bobučarku, da pliva. Na vrhu grančicâ pokažu se katkada gusto zbijene jamice (trusnici), u kojima se nalazi trus.

Haluga bobučarka nalazi se u golemoj množini blizu obalâ Atlantskoga i Sredozemnoga, Sjevernoga i Istočnoga mora. Uzburkano more baca je u velikoj množini na obalu, ljudi je zatim kupe i dobivaju od njezina pepela sodu i jod.

Grozdača šiljasto-bobučava (der spitzblasige Beerentang, *Sargássum*[4] *baccíferum*[5]) nosi (tobože) duguljastoj bodlji slično, na okrajku poput

[1] lat., zavija (od *spira*, zavoj, i *gyrus*, krug; dakle što se u zavoje vije). — [2] lat., morska haluga (od grč. *phykos*). — [3] lat., pun mjehurićâ (od *vesícula*, mjehurić). — [4] od portugiskoga *sargásso*, morska trava. — [5] lat, bobe noseći (od *bacca*, boba, i *fero*, nosim).

pile jako nazubljeno lišće i na dršcima koliko grašak velike, okrugle bobuke, koje imaju na vrhu bodlju. Grozdača pliva prosto, tvoreći s monogobrojnim sličnim vrstama na površini Atlantskoga oceana pojedina bi reći ostrva. Nje se osobito velika množina nakupila među Amerikom i Azorima, pa to mjesto, koje prostor od 30.000 do 40.000 četvornih milja zaprema, poznato je brodarima pod imenom sargaškoga mora (Sargasso-See). No ipak se grozdača ne nalazi nigdje tako gusto prikupljena, da bi brodarenje priječila.



Slika 258. Haluga bobučarka (Fucus vesiculósus). *a* Plodna grančica, *b* neplodna steljka s bobukama.

Slika 259. *a* Grozdača šiljasto-bobučava (Sargássum baccíferum), *b* grozdača bodljava S. podacánthum), *c* dio steljke, povećan.

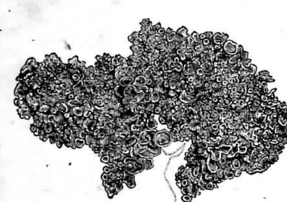
R e s i n e *(Algae)* su vodeno bilje veoma različita lica bez pravoga korijena, pravoga lišća i stabljike. One se sastoje samo od jednovitih, početnih ustroja (stanica), u kojima ima lisna zelenila ili sličnih boja, a ovi su se poređali sad u končiće, sad u pločice sad opet u tobožnje stabljike i listove (s t e l j k a). Rasplođuju se diobom ili truskama. Po nalazištu razlikujemo resine slatkovodne i morske.

XII. Lišaji (Flechten, *Lichénes*).

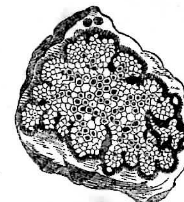
156. Pliticarka žuta (die gelbe Schüsselflechte, *Xanthória*[1] *pariétina*[2]) ima žutu, na list nalik, na cjepke razdijeljenu steljku, koja se na svojoj podlozi razastire kao kotur. Mnogobrojni narančastožuti plodići (apothecium) vide se kao male plitice (Schüsselchen) i sjede među krpicama steljke.

Tu pliticarku nalazimo svagdje na kori od drveća, na starim daščarama, osobito, ako su vjetru sjevernjaku izložene.

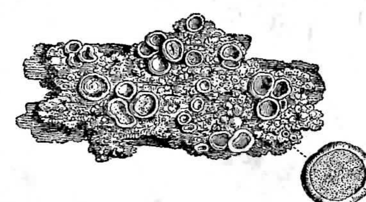
Jedan od najljepših lišaja jest s r e z u l j a p i s a n a (die Landkartenflechte, *Lecídea*[3] *geográphica*), kojoj su plodići crni a steljka (Lager) kao sumpor žuta i crnim prucima na sreze (dakako žute) razdijeljena od prilike onako, kao što su na zemljokazu pokrajine. Ona se nalazi na kremenitu kamenju,



Slika 260. Pliticarka žuta. (Xanthória pariétina) u svojoj pravoj veličini.



Slika 261. Srezulja pisana (Lecidea geographica).



Slika 262. Lišaj švedski (Ochrolechia tartárea). Dolje je na desno jedna povećana plitica.

katkada na najtvrđem i najčišćem bjelutku (Quarz). O d l i š a j a š v e d s k o g a (srijеšokorke, die weinsteinartige Krustenflechte, *Ochrolėchia*[4] *tartárea*[5]) i nekih drugih lišaja, kao što od p r a v e l a k m u s o v k e (die echte Lackmusflechte, *Rocélla*[6] *tinctória*[7]) dobiva se lijepa modra lakmusova boja.

157. Lišaj islandski (plućnik, die isländische Moosflechte, *Cetrária*[8] *Islándica*[9]) sastoji se od uspravne, grmiću slične i maslinastozelene ili smeđaste steljke. Na najgornjim plosnatim, sitno rojtavim cjepkama razvijaju se, ipak samo rijetko, pliticasti smeđi plodići (*apothecia*).

Taj se lišaj nalazi u množini ne samo u svim sjevernim zemljama, poimence u Islandiji, nego i u Austriji po gorama, pače

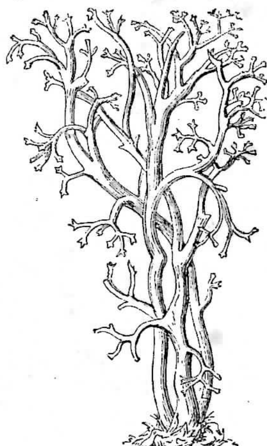
[1] grč., složeno od *xanthós,* žut, i *hórios,* lijep. — [2] lat., po zidovima *(páries)* rastući. — [3] grč., plitici, zdjelici *(lekís)* sličan, dakle pliticarka. — [4] grč., od *ochrós,* blijedožut, i *lechos,* steljka. — [5] lat., srijеšu sličan (od *tartarus,* srijеš, korasti talog u vinskim sudovima; jer ovaj lišaj nalici srijеšovim koricama. — [6] od franc. *roche* ili engles. *roc,* pećina, jer taj lišaj po morskim pećinama raste. — [7] lat., za bojadisanje upotrebljavan, bojadisarski. — [8] lat., lišaj islandski (od *cetra,* mali kožnati štit, poradi štitastih plodića. — [9] lat., islandski.

mjestimice i po ravnicama, a pokriva dosta puta velike prostore, osobito na treskavici. U nas se upotrebljava samo za čaj; daleko na sjeveru daje zdravu hranu i ljudima i sobovima.

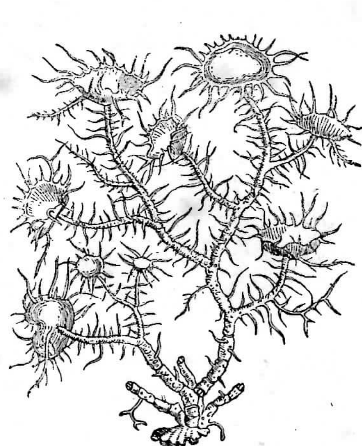
Za jelo valja još i šupljan granati (die Renthierflechte, *Cladónia*[1] *rangiferína*[2]), koji na istim mjestima raste, na kojima i lišaj islandski. Ima uspravnu, grmiću sličnu, kao držalo oblu steljku sive ili blijedožute masti, koja se gore veoma sitno razdjeljuje pa nosi sitne, tamnosmeđe, gumbaste plodiće. — I po našim gorama raste više vrstâ šupljana (*Cladónia*). — Gorovez obični (die gemeine Bartflechte ili Baumbart, *Usnéa*[3] *barbáta*[4])



Slika 263. Lišaj islandski (Cetrária Islándica), u nar. vel.



Slika 264. Šupljan granati (Cladónia rangiferina).



Slika 265. Gorovez obični (Usnéa barbáta).

raste osobito rado u gorskim krajevima po sasušenim četinjačama a često biva viseći sa suhih grana 60 do 100 *cm* dug.

Lišaji (*Lichénes*) su biline lisnim zelenilom napunjene, drugačije gljivama srodne, bez lišća i cvijeta, koje tvore sad kori ili listu slične povlake, sad pak razgranjene, grmićima ili koraljima slične likove. Na različnim mjestima njihove steljke izrastu tanjuriću, glavici ili vrču slični plodovi (*apothecia*), koji zatvaraju trus u posebnim, vrećici ili kesici sličnim, trusnicima. Pravo se moraju lišaji smatrati za gljive, koje su na resinama kao nametnice i žive s njima u tijesnoj, za oba dijela probitačnoj zajednici. Oni se nalaze na golim hridinama, koje se troše, na zidovima, kori od

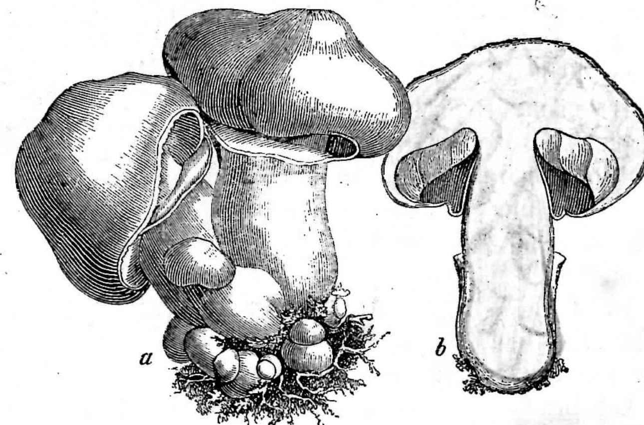
[1] od *kládos,* grč., grana, jer je ovaj lišaj veoma razgranjen. — [2] lat., što sobu *(rángifer)* pripada. — [3] lat., gorovez. — [4] lat., bradat (od *barba,* brada).

drveća i na drvima, koja su zračnim nepogodama izložena, a i na zemlji. Daleko na sjeveru a i po gorama u društvu s pravim mahovima, za koje se obično uzimlju, pokrivaju gotovo sami zemlju. Kao prvi naseljenici na pećinama i na goloj zemlji pomažući, da se kamenje troši, tvore tanke vrste truhline, koje se tijekom dugih vremena dalje gomilaju. Gdjekoji od njih valjaju za hranu, drugi opet daju boje (Farbstoffe).

XIII. Gljive (Pilze, *Fungi*).

1. Gljive klobučnice (Hutpilze, *Hymenomycétes*).

158. **Pečurka poljska** (der Feld-Blätterpilz ili Champignon, *Agáricus*[1] *campéstris*[2]) ima mesnat, malo sveden, bijel, poslije smeđast klobuk, koji na donjoj strani ima mnogo zrakasto poređanih, tankih listića, koji su sprvice bijeli, onda ružičastocrveni a napokon budu tamnosmeđi. Na tim se listićima razvije velika množina kao prašak sitnih trusaka (Sporen), pa stoga i nazivlju ove



Slika 266. Pečurka poljska (Agáricus campéstris). *a* kup gljiva, *b* jedna gljiva razrezana.

listiće gljivinim plodištem (Fruchtlager). Stručak je gladak i bijel, skrozimice dosta jednako debeo i gore bijelom, netrajnom kožicom, tako zvanim prstenkom (Ring), opkoljen, koji je prvobitno kao zastorak (Schleier) pokrivao čitav plodni vršaj. Klobuk zajedno sa stručkom čine nadzemni dio gljive (plodnjak ili čapur, Fruchtkörper).

[1] lat., pečurka (od grč. *agarikón,* guba, trud na drveću). — [2] lat., na polju (*campus,* franc. *le champ*) rastući, poljski.

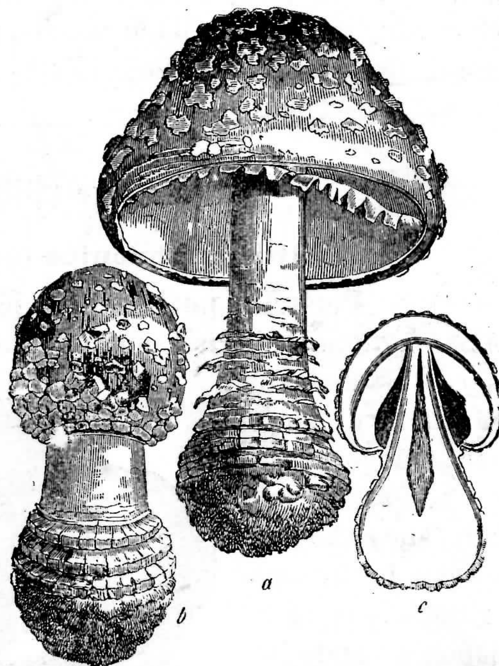
*

No pod zemljom širi se pleter bijelih niti, t. j. prava steljka gljive ili gljivača *(Mycelium)*.

Pečurka raste i u nas kao i svagdje po ledinama, livadama, travom obraslim prikrajcima šumâ, a dosta se puta goji i u klilima (Mistbeet), budući da se broji među najtečnije jestive gljive.

Među najmilije i najtečnije gljive listićavke ide rujnica jestiva (der Reizger, Tännling ili Hirschling, *Lactárius*[1] *deliciósus*[2]), koja raste u jelicima a ima ravan ili uduben žutocrven klobuk sa zelenkastim okruzima. Otkinemo li je komadić, to pušta crvenožutu mlječinu.

Muhara crvena (muhomorka crvena, der rothe Fliegenschwamm, *Amaníta*[3] *muscária*[4]) jest gljiva listićava, kapice crvene kao skrlet ili minij (Mennig) i bijelim krpicama kože obasute. Stručak je dolje kao gomolj odebljao a gore ima bijel, netrajan prstenak. Mlada je gljivica (kao što i druge vrste) sprvice ukrita u jajolik, bijel zavoj, ali se taj kasnije razdere a njegovi ostaci pokazuju se kao rukavac na dnu stručka i kao bradavke na klobuku. Ta sa svojih otrovnih vlastitosti općenito poznata gljiva raste osobito rado u šumama crnogorice i u brezicima (u nas n. pr. u Nuštarskoj šumi i drugdje). Ljudi je mlijekom poljevaju pa tim mlijekom truju i more muhe. Žitelji sjeverno-istočne Azije priređuju od nje neko piće, koje veoma opija.

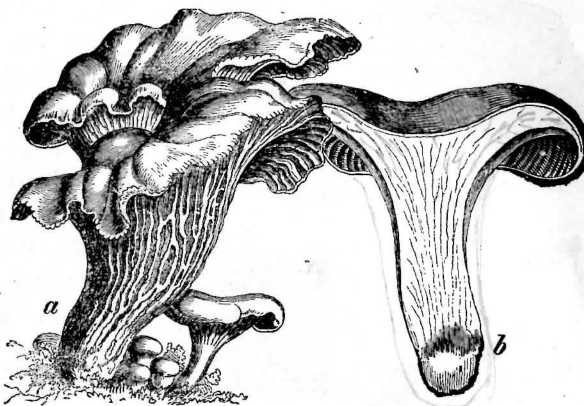


Slika 267. Muhara crvena (Amaníta muscária). *a b* Gljive u različitom razvoju, *c* razrezana gljiva.

Muhari sličan, ali veoma tečan i posve neškodljiv je škripac žuti (der Kaiserling, *Amaníta caesárea*[5]), koji se od nje lako raspoznaje tim, što ima veće krpice i u klobuku kao šafran žuto meso. I njega možemo naći u našim šumama.

[1] lat., rujnica (riječ po riječ; koji mlijeko daje, mliječan, od *lac, lactis,* mlijeko). — [2] lat., slastan, tečan. — [3] od grč. *amanítai,* pozemne gljive. — [4] lat., što na muhe spada. mušji. — [5] lat., carski.

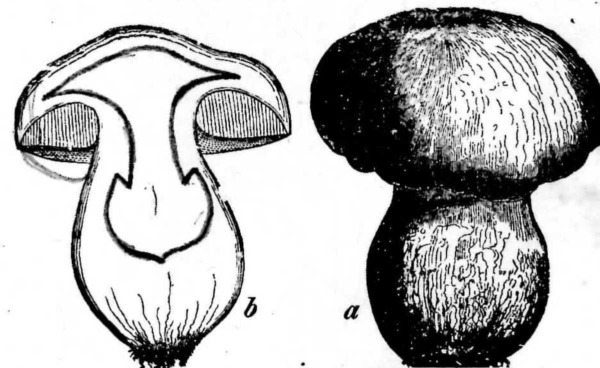
Druga gljiva koja ovamo spada jest kao žumanjak žuta paprenjača žuta (lisica prava, der Pfefferling ili Pfifferling, Eierschwamm, *Cantharéllus*[1] *cibárius*[2]) komu se listići klobuka niz stručak dolje spuštaju. Premda je oštra paprena okusa, ipak valja za jelo.



Slika 268. Paprenjača žuta (Cantharéllus cibárius). *a* Kup gljiva, *b* razrezana gljiva.

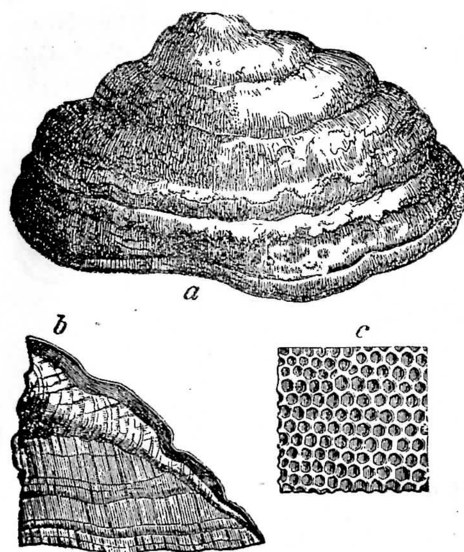
159. **Varganj jestivi** (sirnjaja, der eßbare Herrenpilz, Steinpilz ili Pilzling, *Bolétus*[3] *edúlis*[4]) ima veoma sveden, vanjkušiću sličan, mesnat, smeđ klobuk i debeo kratak stručak. Na donjoj je strani klobuka debela naslaga veoma tankih cjevčica, u kojima se razvijaju kao prašak sitne truske, i zato se klobuk s donje strane vidi kao izbušen (gljiva rupičavka). Naslaga ploda bude poslije žutkasta, inače je ova gljiva unutra bijela.

Ljeti i jeseni osobito poslije kiše (dažda) možemo naći varganj često u svim našim šumama. Njega jedu ljudi rado, jer je tečan, ali lako mogu za nj uzeti nekoje druge vrste varganja (ili vrganja), koje su mu veoma slične ali i otrovne, poimence smeđi varganj (kovaru, der Hexenpilz ili Schuster, *B. lúridus*[5]) i ludaru (der Satanspilz, *B. sátanas*[6]). No ipak se ove



Slika 269. Varganj jestivi (Bolétus edúlis), *a* Cijela biljka, smanjena, *b* razrezana biljka.

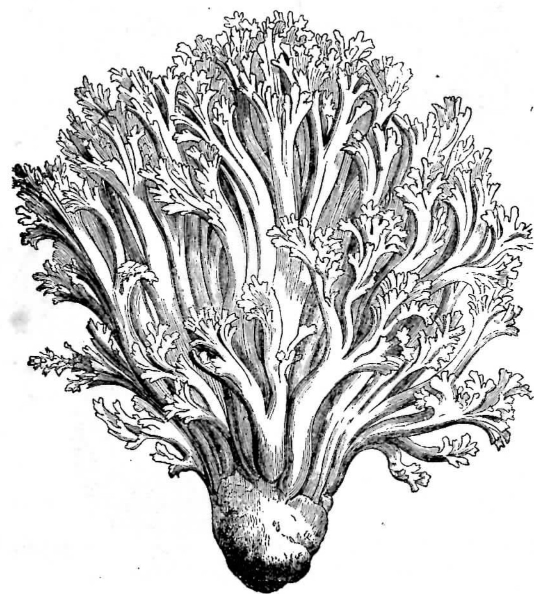
[1] deminut. od *kántharos,* grč. čaša, kupica. — [2] lat., što na jelo *(cibus)* spada, jestiv. — [3] lat, varganj (od grč. *bolítes,* neka plemenita gljiva). — [4] lat., jestiv, jediv (od *édere,* jesti). — [5] lat., blijedožut, blijed. — [6] hebr., sotona, vrag.



Slika 270. Guba bukova (Polyporus fomentárius). *a* Biljka, *b* razrezana biljka, *c* jedan komad donje strane, povećan.

dvije potonje gljive raspoznaju od varganja jestiva po tom, što im meso, ako se razrežu, brzo pomodri, dok ono od varganja jestivoga lijepo bijelo ostane.

G u b a b u k o v a (der Zunder-Löcherpilz ili Buchenschwamm, *Polyporus*[1] *fomentárius*[2]) drvenasta je gljiva, koja nema stručka, nego se svojim kopitu sličnim klobukom prirasla za deblo bukve ili i drugoga drveća. Ova je guba ozgor siva i tvrda, unutra pak žutkastosmeđa i mekana; ozdol ima naslagu (Schichte) tankih dugih cjevčica, pa se zato i čini kao da je izbušena, ako joj se donja strana gleda (gljiva rupičavka). Od nje se priređuje učinjena guba, u koju se vatra kreše i kojom se krv ustavlja. Da potpuno izraste, treba joj više godinâ. — U našim šumama možemo naći još i drugih vrsta gube.



Slika 271. Griva žuta (Clavária fláva).

G r i v a ž u t a (die gelbe Keulen Morchel ili Bärentatze, *Clavária*[3] *fláva*[4]) nema klobuka, nego se sastoji samo od gore poput koralja razgranjena, kao žumanjak žuta stručka, komu su vršci ogranaka prevučeni plodnom kožicom. Ova gljiva raste često i u našim šumama pa se može jesti sa još više surodnicâ (n. pr. k l a d u š i c o m, der Ziegenbart, *Sparássis*[5]), koje su također razgranjene kao koralji.

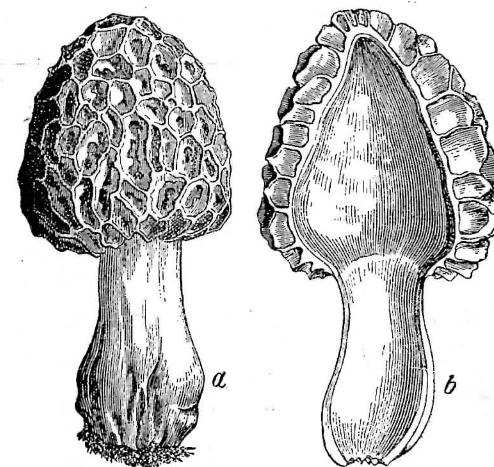
G l j i v e k l o b u č n i c e *(Hymenomycétes)* ponajviše su me-

[1] grč., od *polýs*, mnogo, i *poros*, otvor, šupljinica, puč. — [2] lat. što pripada gubi, trudu *(foméntum)*. — [3] lat., kijačasta gljiva (od *clava*, kijača). — [4] lat., žut. — [5] od *sparásso*, grč. rastrgati, raščupati.

ṡnate, pa ih naprosto g l j i v a m a zovemo. One su koje kao hrana znamenite, jer su mnoge od njih doduše zdravo, ali teško probavljivo jelo, koje pak kao otrovnice veoma pogibeljne. Žalibože nemamo sigurna, općenita obilježja, po kojemu bismo otrovne gljive mogli spoznati. Uopće su sve one gljive s u m n j i v e, koje su b l j u t a v e, koje odurno i mrsko zaudaraju, koje su sluzave ili se već rastvaraju i gnjiju, ili koje naglo svoju boju promijene, kad ih razrežemo, ili napokon koje rastu na gadnim sumnjivim mjestima. Ali ima još mnogo gljivâ, koje tih svojstava nemaju, pa su ipak veoma otrovne. Zato je najprobitačnije, da ono malo gljiva, što su uopće priznate kao za jelo valjane, naučimo točno poznavati, pa da i te jedemo, kad su samo napola dorasle i posve svježe.

2. G l j i v e k e s i č a r k e (Schlauchpilze, *Ascomycétes*).

160. **Smrčak jestivi** (die Speise-Morchel ili Maurache, *Morchélla*[1] *esculénta*[2]) je voštano-mesnata gljiva sa gotovo kruglastim, smeđim klobukom, koji je na bjelkastu, glatku, unutra šupljju stručku (Strunk) nasađen. Klobuk ima mrežasto naborano površje s udubljenim staničastim rupicama, u kojima se razastire plodna kožica (zastorčić) sa kesičastim posudicama, u kojima su truske zatvorene.



Slika 272. *a* Smrčak jestivi (Morchella esculénta). *b* razrezana gljiva.

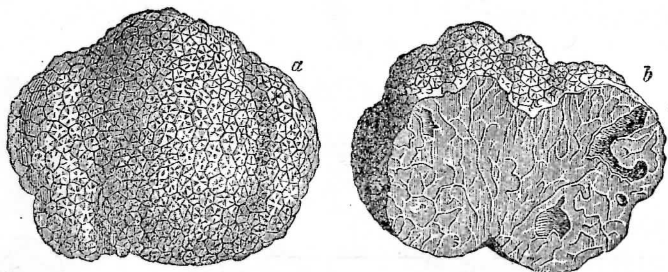
Ovaj smrčak skupa sa s m r č k o m č u n j a s t i m (die Spitzmorchel, *Morchélla conica*[3]), u koga je klobuk čunju sličan, nalazi se u proljeće često i u našim šumama i po gorskim livadama. Ako je svjež, valja za jelo, ali se može i osušiti pa za zimu spraviti.

J e l e n - g l j i v a c r n a (die schwarze Speise-Trüffel, *Tuber*[4] *melanósporum*[5]) nalikuje gotovo na kruglat gomolj, koji naraste koliko orah a katkada i

[1] polatinjeno njemačko ime Morchel, smrčak, — [2] lat., jestiv, jediv. — [3] lat., čunjast (od *conus*, čunj). — [4] lat., gomolj, jelen-gljiva. — [5] grč., crna trusa (od *mélas*, *mélaina*, *mélan*, crn, i *sporá*, sjeme, trus).

koliko šaka (pesnica) velik. Ima debelu, tvrdu, bradavičavu, crnkastu koru, a unutra je mesnata, crvenkasto ili ljubičasto crna i mnogim svjetlijim žilicama poput mramora isprepletena. Među tim žilicama smještene su kratke kesice ili vrećice, u kojima se stvaraju bodljikave truske tamne boje.

Raste pod zemljom, ponajviše 3 do 7 komada skupa, po šumama bjelogorice toplijih krajeva. I u našoj domovini nađena je dosada kod Kalnika u Hrvatskoj i kod Petrijevaca u Slavoniji. U Francuskoj i Pijemontu traže jeseni jelen-gljive sa psima, koji su za to uvježbani, i svinjama, kojim je na rilo brnjica metnuta.



Slika 273. Jelen gljiva crna (Tuber melanósporum). *a* Kakova je izvana, *b* na prerezu.

161. **Glavica crvena** (das purpurrothe Keulenköpfchen, *Cláviceps*[1] *purpúrea*[2]) mala je gljivica, koja se sastoji od kruglaste glavice i isprevijana drška, koji iz tako zvane glavnice izraste. G l a v n i c a (das Mutterkorn des Roggens, *Sclerótium*[3] *clavus*[4]) sama biva do 2·5 *cm* duga i proviruje iz klasa raži kao duguljast roščić. Ona je izvana crnoljubičasta, unutra jasnije masti a sastoji se od gusto isprepletenih končića gljivače, koja zimu prezimi. Glavnica opade napokon i razvija se dalje tek iduće godine na zemlji, dok o cvatnji raži opet istjera male, grimizne glavice na bijelim ršcima, c r v e n u g l a v i c u. Od njezinih crticama sličnih, neizmjerno sitnih trusaka, kada dospiju u cvijet od raži, razvije se najprije tvar plijesni slična, poslije opet trajna gljivača naime g l a v n i c a.

Glavnica umanjuje prirod u raži, ima otrovna svojstva, koja i tada pridrži, kada je dospjela u većoj mjeri sa žitom u brašno pa se u kruh spekla. Crvenom glavicom zaraženo žito ne valja ni za brašno ni za sjetvu. Njezino raširenje može se samo tim načinom uspješno zaustaviti, ako se zrele glavnice sabiraju i tamane. Na žalost nalazimo i na našim usjevima, premda ne često, ovu škodljivu gljivicu.

[1] lat., kijačasta glavica (od *clava*, kijača, *caput*, glava). — [2] lat., grimizan, crven. — [3] od grč. *sklerótes*, tvrdoća. [4] — lat., klinac, čavao, ražova glavnica.

3. S n i j e t i (Brandpilze, *Ustilagínei*) i p i k c i (Rostpilze, *Uredínei*).

162. **Snijet žitna** (der Staub- ili Flugbrand, *Ustilágo*[1] *carbo*[2]) popuni kao presićušan crn prašak klasove od pšenice i ječma pa metlice od zobi. Mjesto ploda razvije se tada na žitu crn, čađama sličan prah, koji malo pomalo vjetar raznosi, a vidi se pod povećalom kao gomila nebrojenih sitnih kruglica (tako zvanih trusaka), Truske gdjekoje snijeti prionu uz zdravo žitno zrnje ili dospiju inače na njivu, izrastu tudijer pri povoljnoj vlazi i toplini kao kitica veoma tankih niti, koje probijaju u žitne biljke, dok



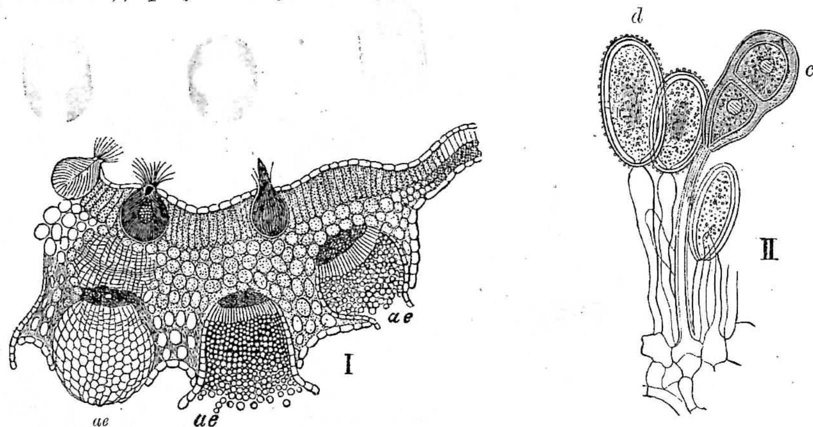
Slika 274. *a* Klas raži s glavnicama (glavničav), *b* jedna glavnica, *c* glavnica, iz koje se glavice crvene razvijaju, u nar. veličini.

Slika 275. Snijet žitna (Ustilago carbo). 1 na klasu od zobi, 2 na klasu od ječma, 3 truske. 1 i 2 u pravoj veličini, 3 veoma povećano.

[1] lat., snijet, sunčana opala. — [2] lat., ugljen.

ove klicaju, te unutar njih rastu s njima dalje, dok napokon i opet ne dospiju do klasova i metlicâ pa tudijer u plodnici pestićâ iznovice truske rađaju.

Vlažno tlo i sirov gnoj (dubre) potpomažu razvoj te škodljive gljivice, dok suha njiva, zdravo, već jednu godinu staro sjeme pa močenje sjemena u razblaženoj rastopini modre galice (plavetnjaka Kupfervitriol), prieče taj razvoj.



Slika 276. Pikac žitni (Puccínia graminis). I. Prerez žutičina lista sa čašastim pikcem (Aecidium Berbéridis) *ae* u dva različita razvoja, II. rđaste *(d)* i tamnosmeđe *(c)* truske žitnoga pikca; sve veoma jako povećano.

Srodna vrsta snijeti je snijet pšenična (der Schmier- ili Faulbrand, *Tillétia*[1] *cáries*[2]), koja se nalazi samo na pšenici i njezino zrno iznutra sasvim pretvori u smeđecrnu, ljepljivu, smrdljivu tvar. — I na kukuruzu možemo naći dosta puta kukuruznu snijet (smetljiku, Beulen- ili Maisbrand, *Ustilágo Máydis*), koja pravi opsežne, katkada koliko glava velike, s početka bjelkaste, a kasnije crnosmeđe guke.

163. **Žitni pikac (der Getreiderost,** *Puccínia*[3] *gráminis*[4]) pojavi se najprije kao prah rđastocrvene boje, koji na lišću i vlatima od žita probija u obliku crticâ pa se tijekom ljeta silno množi (rđasti pikac, der Rostbrand). Jeseni budu od toga tamnosmeđe, duguljaste ljage na lišću i vlatima, koje također od sitnoga praška potiču. Rđastocrveni prašak kao i onaj tamnosmeđi sastoje se od sitnih trusaka gljivice, koja pod kožom zaraženih trava raste.

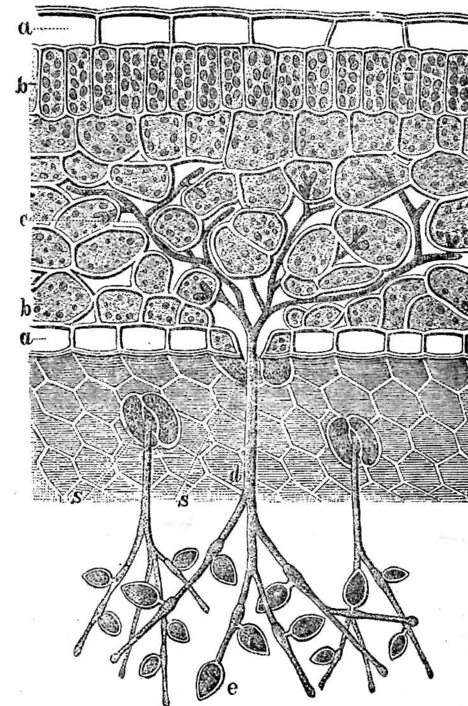
[1] botaničaru Tilletu na čast tako prozvana. — [2] lat., gnjiloća. — [3] talijanskomu učenjaku Pucciniu na čast tako prozvana. — lat., genet. sing. od *gramen,* trava.

Žitni pikac prieči veoma razvoj žita i tim silno škodi. Tamnosmeđe truske prezime i mogu se dalje razviti samo onda, ako idućega proljeća dospiju na lišće od žutike (*Berberis vulgaris*), gdje proizvedu čašasti pikac žutičin (Becherrost des Sauerdorns, *Aecídium*[1] *Berbéridis*[2]), pak istom trus te gljivice, ako dospije na mlade usjeve, proizvodi ondje opet žitni pikac (rđastocrvene truske). Stoga nije probitačno, da se žutika trpi blizu žitnih polja.

Ovamo idu između ostalih još: pikac mlječerov (der Becherrost der Wolfsmilcharten, *Aecídium Euphórbiae*), bijeli pikac rusomače (der weiße Rost des Täschelkrautes, *Cystopus*[3] *cándidus*) i mnogo drugih.

4. Plijesni (Schimmelpilze, *Hyphomycétes*)

164. **Korunova plijesan** (načetnica, Kartoffelpilz, *Phytóphthora*[4] *inféstans*[5]) prikazuje se najjasnije u smeđim pjegama oboljela korunova lišća. Gledajući staklom, koje jako povećava (sitnozorom), vidjet ćemo osobito na naličju lišća tanahne, plijesni slične niti, koje na utanjenim svojim ograncima nose jajolike, oštrljate truske. Truske lako opadaju, pa ih vjetar na druge biljke prenaša.

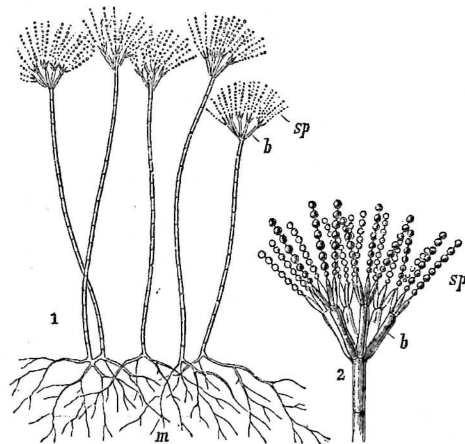


Slika 277. Korunova plijesan (Phytóphthora infestans). Prerez oboljela korunova lista, *a* tjenica, *b* zeleno staničje, *c* razgranjeni končići gljive, *d* plodnjak gljive, *e* truska, *s* puči na listu; sve veoma povećano.

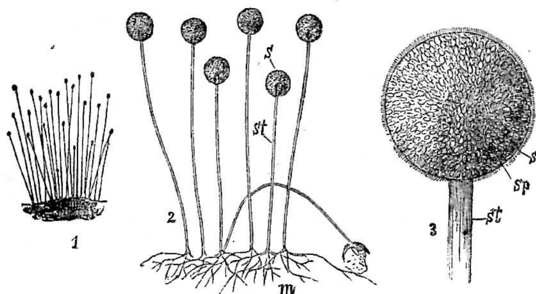
Ova pogubna gljivica širi se veoma naglo ponajprije po ze-

[1] od grč. *aikízo,* haram, pustošim. — [2] Genetiv od *Bérberis,* žutika. — [3] grč., složeno od *kýstis,* mjehur, i *poús, podós,* noga. — [4] grč., složeno od *phytón,* biljka, i *phtheiro,* kvarim, uništujem, zatirem; dakle zatornik bilja. — [5] lat., štetonosan (od *infestare,* škoditi, štetu činiti).

lenom lišću koruna, koje od toga dobije smeđe pjege a napokon posve pocrni, usahne i ugine. No često dobiju i gomolji od te gljivice sprvice na ljupini smeđe pjege, koje zatim u gomolj prodiru i čitav gomolj manje više razore, pa ga promijene sad u suhu, drobivu, sad u gnojnu smrdljivu tvar (suha ili mokra gnjiloba). Ova veoma pogubna gnjiloba koruna može se uspješno svladati samo tako, da biramo za sađenje samo posve zdrave gomolje, da ih sijemo na suho položena polja i da odmah požanjemo cimu, čim oboli.



Slika 276. Kistac sivozeleni (Penicílium glaucum). 1 skup gljivicâ, *b* razgranjeni plodnjak, *sp* truske, *m* gljivača (pleter), poveć.; 2 plodnjaci, veoma poveć.



Slika 277. Plijesan obična (Mucor Mucedo). 1 skup gljivica u pravoj veličini, 2 isti povećan; *m* gljivača (pleter), *s* posudica s truskama, *st* držak, 3 posudica s truskama, *sp* truske veoma povećane.

Ima mnogo drugih škodljivih i veoma čestih plijesni, koje prikriju gnjila i pokvarena jela, poimence kruh, voće, crnilo, vlažnu kožu i slične stvari, pa se kroz cijelu godinu često nalaze i najznamenitije preobrazbe prožive. — Ovamo ide na primjer v i n o l o z i n a p l i j e s a n (der Reben-Eierschimmel, *Erýsiphe*[1] *Túckeri*[2]), koja spočetka pada na naličje lišća a poslije i po grožđu vinoloze i uzrokuje bolest grožđa takozvani l u g ili p e p e o; veoma je rasprostranjen s i v o z e l e n i k i s t a c (der graugrüne Pinselschimmel, *Penicíllium*[3] *glaucum*[4]), koji se lako poznaje po tomu, što ima truske kao na grovačice nanizane; o b i č n a

[1] od grč. *erysíbe*, medljika, medena rosa. — [2] na čast engl. vrtlaru Túckeru tako prozvana. — [3] lat.: kistac (od *penicíllum*, kist). — [4] sivomodar, sivozelen.

p l i j e s a n (der gemeine Köpfchenschimmel, *Mucor*[1] *Mucédo*[2]), kojoj su truske sprvice ukrite u mjehuričak glavici sličan. Jedna vrsta h o s c a (Traubenschimmel) naime h o s t a c s v i l c a (*Botrýtis*[3] *Bassiána*[4]) nameće se živim gusjenicama dudova svilca i pomori ih. Sve ove i još mnoge druge vrste plijesni možemo naći i u našoj domovini.

G l j i v e (*Fungi*) su bilje bez lišća i cvijeta, koje raste vazda samo ondje, gdje bilje i životinje gnjile ili truhnu. Imaju često veoma žive boje, ali ipak nemaju nikada one krasne zeleni, koju inače vidimo gotovo kod svega bilja i koja dolazi od posebna zelena mastila, tako zvanoga lisnoga zelenila (*klorofil*). Gljive se sastoje od tankih dugih, ponajviše bijelih niti, koje se obično spajaju u pleter (gljivaču) i mjestimice proizvode posebne plodnjake (čapure, Fruchtkörper). Truske se razvijaju veoma različito, najčešće tako, da se šiljak nekih stanovitih končića na gljivači utegne i napokon otkine, ili se pak razvijaju u posebnim vrećici ili kesici sličnim spremicama (Behälter).

Pregled svega bilinstva.

Najviše bilja ima očite cvijetke s prašnicima i pestićima ili barem sa zamecima sjemena (jajašcima), pa se rasplođuje sjemenkama, to će reći sastavljenim ustrojima, koji u sebi već ukrivaju mladu biljku (klicu, Keim); zato ih i zovemo c v j e t n j a č a m a ili s j e m e n j a č a m a (Blüten- ili Samenpflanzen, *Spermatophýta* ili *Phanerógamae*, to će reći javnocvjetno bilje ili javnocvjetke). Drugo pak bilje nema prava cvijeta i ne umnožava se sjemenom, nego jednostavnim, mjehuriću sličnim ustrojima, truskama ili trusom (Keimkörner ili Sporen). Stoga ih nazivaju i b e s c v j e t k a m a ili t r u s n j a č a m a (blütenlose Pflanzen ili Sporenpflanzen, *Sporophýta* ili *Cryptógamae*, to će reći tajnocvjetno bilje ili tajnocvjetke).

Cvjetnato bilje ili j a v n o c v j e t k e (Phanerogamen) imaju obično u svojim cvijecima pestiće s plodnicama, koje u sebi za-

[1] lat.. krušna plijesan. — [2] lat., od *mucére*, pljesniviti. — [3] od grč. *bótrys*, grozd, poradi gusto nagomilanih trusaka. — [4] na čast talij. liječniku A. Bassiu (1856), koji je prvi opisao tu pogubnu bolest svilca, takô prozvana.

tvoraju mlade začetke sjemena, a poslije kao usplođe odijevaju i kriju u sebi sjeme, radi čega ih i običavamo zvati krijosjemenjačama *(Angiospérmae)*. Nasuprot crnogorica ili četinjače nemaju pestića ni plodnicâ, već samo mlade začetke sjemena u cvijetu pa stoga poslije nemaju ni pravoga ploda, već samo golo (nikakovim usplođem zastrto) sjeme. Zato ih i zovemo golosjemenjačama *(Gymnospérmae)*.

Krijosjemenjače klicaju ili s jednom jedinom supkom *(cotylédo)* ili imaju u sjemenci po dvije (rijetko više) dosta puta mesnate, brašnene ili uljevite supke, koje se katkada za klijanja dalje razvijaju, obično pak skoro uginu, pokle im je sadržina za hranu biljci, dok je klijala, upotrebljena. Prve se nazivaju jednosupnice (Spitzkeimer, *Monocotylédones*) a druge dvosupnice (Blattkeimer, *Dicotylédones*). (Isporedi sl. 320.). Golosjemenjače imaju ponajviše po 2 ili više supaka.

Jednosupnice nemaju glavnoga korijena, nego imaju samo vlaknasto korijenje, (čupavi korijen, Faserwurzel), često i podzemne stabljike, lukovice, podanke i gomolje. Njihova su debla ponajviše nerazgranjena pa ako i jesu drvenasta, nemaju nikada godova Jahresringe). Lišće je ponajviše cijeloga okrajka i ima obično više jednakih, usporednih žila, koje se ravno ili lučasto pružaju prema vršku lista (žilovito lišće). Česti cvijeta razvile su se najčešće prema broju 3. Ocvijeće je obično jednostruko (perigon).

Dvosupnice imaju obično razgranjen glavni korijen; lukovicâ nemaju nikada, gomolja pak rijetko. Na deblu, ako je drveno, dadu se dobro razlikovati kora i drvo, na drvu opet godovi. U lišću su se razgranile žile poput isperaka u pera ili prsta na dlanu (rebreno lišće), ono je često sastavljeno i ima peteljke. Česti cvijeta razvile su se ponajviše prema broju 2 i 5. Ocvijeća ili nemaju nikakova ili je ono jednostruko, ponajviše čašci slično, ili pak dvostruko. U prvom i drugom slučaju (gdje se najviše razvije perigon) nazivaju se dvosupnice bezlatičnicama, (Kronenlose, *Apétalae*). Ako je pak ocvjeće dvostruko, t. j. ako se sastoji od čaške i vjenčića, onda valja paziti, kakav je vjenčić. Latice naime vjenčića mogu se skupa srasti, kao kod sulatičnicâ (Röhrenblumer, *Gamopétalae*) ili svaka latica ostane osebice (nesrasla s drugima) i može osebice opasti ili se istrći, kao što kod prostolatičnicâ (Sternblumer, *Dialypétaláe*).

Od bescvjetaka, koje obično tajnocvjetkama *(Cryptógamae)* zovemo, imaju nekoje lišće, očito korijenje i stabljike. Ovamo brojimo paprati, preslice, crvotočine, mahovine i neke jetrenjače. Ostale tajnocvjetke ne samo da nemaju cvijeta, nego one nemaju ni pravoga korijena ni lišća; mjesto prave stabljike i lišća imaju one manje ili više jednolično ustrojeno tijelo, steljku *(thallus)*. Ovamo idu resine, lišaji i gljive.

Iz ovoga, što je rečeno, slijedi dakle ovaj pregled bilinstva:

A. Cvjetnjače *(Phanerógamae)*.

I. Prostolatične dvosupnice *(Dialypétalae)*.
II. Sulatične dvosupnice *(Gamopétalae)*.
III. Bezlatične dvosupnice *(Apétalae)*.
IV. Jednosupnice *(Monocotylédones)*.
V. Golosjemenjače *(Gymnospérmae)*.

B. Bescvjetke ili tajnocvjetke *(Cryptógamae)*.

a) Lisnate tajnocvjetke.

VI. Paprati *(Fílices)*.
VII. Preslice *(Equisetáceae)*.
VIII. Crvotočine *(Lycopodiáceae)*.
IX. Mahovine *(Muscínae)*.
X. Jetrenjače *(Hepáticae)*.

b) Bezliste tajnocvjetke.

XI. Resine *(Algae)*.
XII. Lišaji *(Lichénes)*.
XIII. Gljive *(Fungi)*.

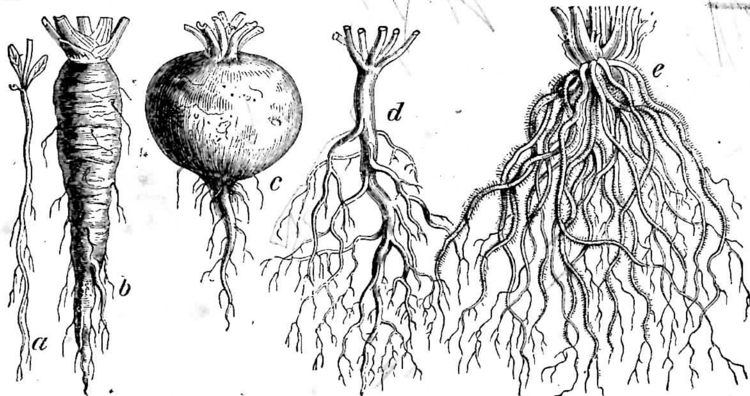
Glavne česti (ustroji) cvjetnatoga bilja i najznatniji njihovi oblici.

Kod svega cvjetnatoga bilja razlikujemo ove glavne česti: 1. korijen, 2. stabljiku, 3. lišće, 4. cvijet, 5. plod.

I. Korijen.

1. Korijen (die Wurzel, *radix*) je ona čest biljke, što raste smjerom stabljici protivnim, dakle ponajviše u dubljinu, nosi rijetko kada pupova a lišća nema nikada. On služi biljkama ili da se na svojem mjestu učvrste, ili pak da crpe kapljevitu hranu u sebe. Korijen obično u zemlju probija; katkada ipak spustio se i u vodu, udubio se u korijen ili stablo druge biljke. Ovo potonje čine pravenametnice na pr. potajnica. Gdjekoje biljke (na pr. bršljan) tjeraju i iz nadzemne stabljike zračno korijenje, kojim se za druge stvari prilijepe (pricjepke, Klammerwurzel).

2. Po obliku korijena razlikujemo biljke sa glavnim korijenom (Hauptwurzel) i sa čupavim korijenom (Faserwuzel).



Slika 280. *a* Kao nit tanak korijen od rusomača (Capsélla Bursa pastóris). *b* Vretenu sličan korijen od mrkve (Daucus caróta). *c* Repi sličan korijen od repe (Brásica rapa). *d* Granati korijen od sljeza velikoga (Malva silvéstris). *e* Čupavi korijen od ječma (Hordeum vulgare).

Nerazgranjen glavni korijen (debele žile) sad je mesnat, sad drven i nitast, obao (valjku sličan) ili vretenu (gore debeo a prama kraju sve tanji), repi ili krugli sličan (slika 280). Čupavo ili vlaknato korijenje su kao nit tanki korijeni, kojih je mnogo skupa poraslo, a razviju se, pošto je glavnoga korijena nestalo.

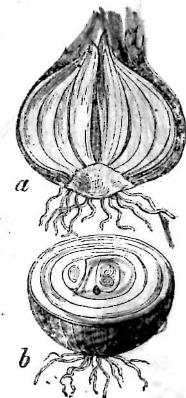
II. Stabljika.

3. Stabljika (der Stengel, *caulis*) je čest biljke, koja nosi lišće, cvijet i plod, i koja onaj sok, što ga je korijen kao hranu upio, dalje do lišća provodi. Ona je obično nad zemljom (nadzemna) i raste uvis; no ipak nalazimo veoma često stabljika različite kakvoće, i pod zemljom (podzemnih), a ove se, jer na korijen nalikuju, navadno uzimlju za pravi korijen.

4. Među podzemne stabljike (unterirdische Stengel) idu: lukovica, gomolj i podanak. 1. Lukovica (die Zwiebel, *cepa*, slika 281 i 282) ima unutra tvrdu čunjastu ili pločastu čest (skraćena stabljika) tako zvanu ukovinu (Zwiebelscheibe), po-



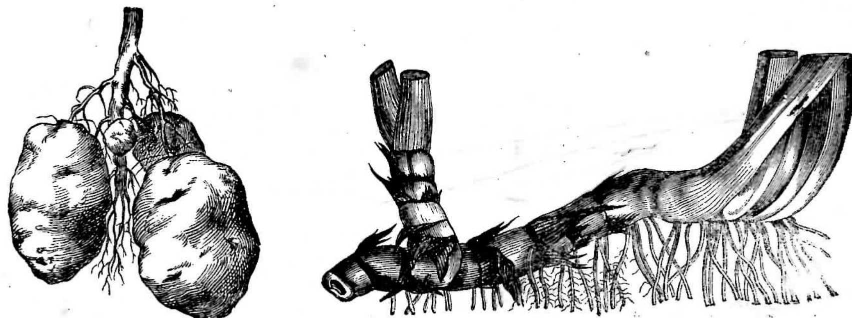
Slika 281. Lukovica od luka crljenca (Allium Cepa).



Slika 282. *a* Razrezana, *b* prerezana lukovica od luka crljenca (Allium Cepa)

krivenu ljuskastim lišćem, koje se dosta puta jedno po drugom kao lupine naslagalo, a ozdo tjera lukovina mnogo tankih žilica (vlaknat korijen). Često ima pupova (češljeva ili česana, Brutzwiebel) u pazušicama toga ljuskastoga lišća. 2. Gomolj (der Knollen, *tuber*, slika 283) je odebljao i omesnuo dio podzemne stabljike ili njezine ponikli, koji se od lukovice razlikuje tim, što nema ljusaka ni lupinâ. Pupovi (oka, Augen) zavrgli su se bezredno na po-

vršju gomolja. 3. Podanak (der Wurzelstock, *rhizóma*, slika 284) je korijenu slična, trajna, podzemna stabljika, koja ima mjestimice vlaknasto korijenje, a katkada i listiće kao ljuštice pa svake godine tjera nadzemno lišće i zeljane mladike. On je obično prug (langgestreckt), a vuče se ponajviše koso, ili razito.



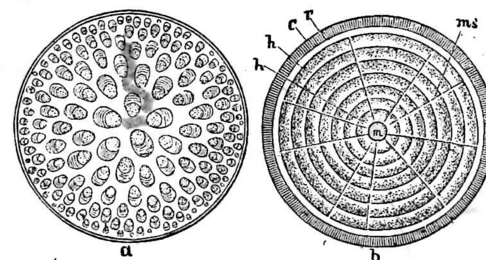
Slika 283. Ponikli (unterirdische Ausläufer) s gomoljima od koruna, umanjeno. Slika 284. Podanak od iđirota (Acorus cálamus).

5. Nadzemne stabljike (oberirdische Stengel) ili su zeljane ili drvene, pa se na tom osniva razredba bilja, na zeljano bilje (zeleni, Kräuter, *herbae)* i na drvlje (Holzpflanzen, *plantae lignósae)*.

Zeljano bilje (zeleni) jest jednogodišnje *(pl. annuae)*, dvogodišnje *(pl. biénes)*, trajno *(pl. perénnes*, — bokor, Staude), kako već ima jednoljetan ili dvoljetan korijen, ili trajnu podzemnu stabljiku (lukovicu, gomolj, podanak). Posebne vrste zeljane stabljike jesu: vlat ili strn (der Halm, *culmus)*, koja je ponajviše šuplja stabljika s kolijencima (Knoten), i batvo (der Blütenschaft, *scapus)*, koje izbija iz pokraćene podzemne stabljike, nema pravoga lišća, već nosi samo jedan cvijetak ili njih više ili i cijele cvatove (Blütenstände).

Drvlje zovemo drvećem (Bäume, *árbores*), ako mu se stablo tek u nekoj visini razgranjuje; grmljem (Sträucher, *frútices)* pak, ako mu se ono odmah ozdo na tanke grane razvrgava. Odrveni li u grma samo donji dio stabljike, dok mladi ogranci ostaju zeljani pa jeseni obumru i opadaju, onda ga zovemo polugrmom (grmićem, Halbstrauch, *suffrutex)*, kao na pr. u majčine dušice.

Polugrm čini prijelaz od drvlja k trajnim zeljanim biljkama. — Drvene stabljike zovemo deblima (Stämme, *truncus*); ta su kod jednosupnicâ (Spitzkeimer) i dvosupnicâ (Blattkeimer) bitno različita. Debla jednosupnicâ (na pr. paomâ i drvolikih šparoga sl. 285*a*) ne polaze iz glavnoga korijena, ona ili nemaju nikakvih ili imaju samo malo rašljastih grana, a završuju se jednostavnom kitom velika lišća, koje na površju debla ostavlja za sobom brazge

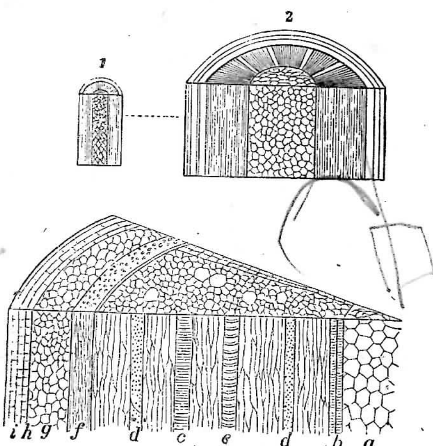


Slika 285. *a* Prerez debla od jednosupnice, *b* prerez sedmogodišnjega debla od dvosupnice; *m* srčika, *ms* srčane zrake, *h* drvo (godovi), *c* kambij, *r* kora; umanjeno.

ili vlaknate ostatke. Ona nemaju kore (Rinde, luba), ni godova (Holz- ili Jahresringe), nego imaju unutra bezrednih vlakana (Fasern), cjevnih snopića (Gefäßbündel), (sl. 285a), koji na sredini rjeđe stoje, negoli na okrajku. Njihova debla obično ne debljaju, nego rastu samo u visinu. — Debla dvósupnicâ i golosjemenjačâ, kojima se pribraja naše obično drveće (sl. 285*b* i 286), polaze iz velikoga glavnog korijena, koji se razgranio tako mnogostruko, kao i samo deblo. Ona su izvana korom (lubom) odjevena a unutra se sastoje od koncentričnih (susrednih) godova, kojih je tim više, što je drvo starije. Godovi opkoljuju tako zvanu srčiku (srce, das Mark) u sredini debla, od koje se opet mnogi traci (cijepci, srčane zrake, Markstrahlen), probijajući drvo, pružaju prama kori (slika 285*b* i 286). Ova debla rastu među korom i drvom, počevši od tako zvanoga kambija: uz koru su najmlađe naslage (Schichten), naime liko (der Bast) unutra, a kod drva (das Holz) najmlađe naslage, naime bjelj (bjelika ili bakulja, der Splint), izvana; ona rastu uvijek u visinu i u debljinu.

Kod stabljike valja još razlikovati oblik (ili lice), smjer i razgranjenje.

6. Oblikom su stabljike ponajviše pruge (duguljaste), oble ili čunju (Kegel) slične, ali ih je i pokraćenih, krugli sličnih (kruglastih) pa i sploštenih i mnogouglatih. Takove primjeŕe daju čudnovate stabljike kaktusâ, koje su sad bundevi, sad listu, sad stupu slične, onda četverosrha stabljika usnača (Lippenblütler) i trosrha stabljika šaševa (Riedgräser).



Slika 286. 1 Prerez i razrez jednoljetne granšice u pravoj veličini, 2 povećano, 3 jedan isjek toga jače povećan. *a* Srčika, *b*—*f* drvo, *f* bakulja ili bjelj, *g* kambij, *h* liko, *i* kora.

7. Smjerom je stabljika navadno uspravna ili naukoso uzdignuta (aufsteigend); no ima bilja i s poleglom ili povaljenom (niedergestreckt) stabljikom, koja kod gdjekojega mjestimiće ća i korijenje tjera (vriježe, Ausläufer, kod ljubicâ, jagodâ). Gdjekoje biljke, koje same po sebi nemaju uspravna uzrasta, penju se s pomoću viticâ (Ranken) ili korijenâ-uzdušnjakâ (Luftwurzeln) na druge biljke ili predmete, ili se oko njih uzvijaju. Ovamo idu tako zvane povijuše (Schlinggewächse, *Lianen*).

8. Razgranjenje stabljike veoma je raznoliko. Rijetko se nađe skrozimice nerazgranjenih, jednovitih stabljika. Najjednostavnije razgranjenje jest razrašljenje, gdjeno se stablika na dvije jednake grane (svrži, otoke) razdijeli (razrašlji), koje se navadno opet i po više puta razrašljuju, kano na pr. u imele. Obično pak ne razdjeljuje se stablo na jednake grane, nego pušta nasuprotne (gegenständige), ili u pršljenu (Quirl), ponajviše pak bezredno porasle, nejednake grane, koje se dalje razgranjuju. Način razgranjenja, poimence odmak granâ od stabla (pazuha ili raskuči granâ, Astwinkel), kod drveća veoma je različit i uzrokom, što krošnja (Wipfel) svakoga drveta ima posebno lice (Aussehen).

III. Lišće.

9. Lišće (Blätter, *folia*) razlikujemo na podankovo ili ljuskavo (Niederblätter), stableno (Mittel- ili Laubblätter) i pricvjetno ili ovršno lišće (Hochblätter). Podankovo lišće sjedi ponajviše poput blijedih ljuštica na podzemnim stabljikama (potajnica i lukovice). Pricvjetno lišće prati cvjetove kao tulci ili komušine (Blütenscheiden ili Blütenhüllen), cvjetni ovojci, zalisci (Deckblätter), čašica (Außenkelch), ljuštice (Deckschuppen), ili pak sastavlja cvijet (ocvjeće, prašnički i plodnički listovi ili pestići).

10. Stableno ili pravo lišće tjera (izbija) postrance na stabljici, pa je ponajviše zeleno i kao ploča razastrto. Ono se i svojim ustrojstvom i svojom obavom razlikuje od postranih razgranaka stabljike. Ono pretvara sirovi sok, što ga je korijen upio a stabljika prinesla, dočim upija plinovite (gasförmige) tvari iz zraka (uzduha) a naprotiv izlučuje druge plinovite i hlapljive tvari kroz sitne luknjice (puči nazvane, Spaltöffnungen). Gdjekoje lišće upija i tekućine (tresetari, biljke mesožderke).

11. Na potpunu listu razlikujemo: 1. rukavac (Blattscheide), 2. peteljku (Blattstiel) i 3. plojku (Blattfläche). No veoma malo lišća ima sva tri ova glavna dijela; obično nema rukavca, često ni peteljke, pa onda sjedi plojka neposredno na stabljici, koju katkada svojim dnom obuhvati ili se niz nju dolje pusti, silazi, kao što je to u lišća, koje sjedi (sjedeće lišće), stabljiku obuhvaća (obmotno lišće) i niz nju silazi (silazeće lišće). Kod plojke same valja gledati na gornju stranu (lice) i donju stranu (naličje), na okrajak, dno, kojim je plojka prirasla, na brk (Spitze) i na posebno razdjeljenje žilâ (Blattnerven).

Kod lišća treba osobito paziti na namještaj (Stellung), oblik a često i na razdiobu.

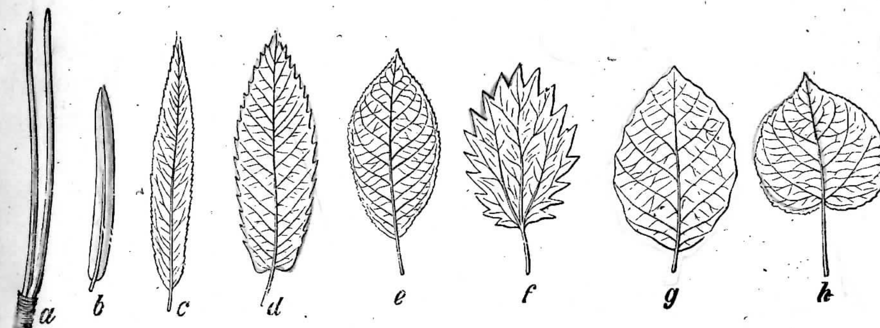
12. Lišće stoji ili pojedince (osebice) ili u dvoje, u petero ili ga je i po više u kiticama skupa. Pojedini listovi porasli su ili suprotno si (nasuprotno lišće, gegenständige Blätter) ili u pršljenu (Quirl), to će reći po tri ili više ih u krugu naokolo stabljike, obično pak porasli su oni izmjence (wechselständig), to će reći na sve strane razmetani (izmjenito lišće, wechsel-

ständige Blätter). Koje se lišće po stabljici prividno bez reda razmetnulo, ako ga točnije razmotrimo, vidjet ćemo, da je to lišće na stabljici u nekoj vrsti suvojke (Schrauben- ili Spirallinie) poređano. Izmjenito lišće sređa se katkada na dvjema stranama stabljike (lišće dvoredno ili u dvjema recima, zweizeilige Blätter). Katkada porastu pojedini listovi gusto na vrhu (podzemne) stabljike i sređaju se kao zvjezdica pa sastavljaju tako zvane ružice ili kitice (Rosetten) lišća. Ono lišće, dosta puta, osobita ustrojstva, koje, tjerajuć iz podzemne stabljike, iz zemlje izbija, ili najdonje lišće nadzemne stabljike, koje je blizu zemlje, običava se sa svoga prividnoga namještaja nazivati listovima korjenjacima (Wurzelblätter), pravilnije pak lišćem prizemnim (Grundständige Blätter).

13. Lik je lišća preraznolik (slika 287). Ima bilja s debelim, mesnatim kao valjak oblim ili cjevastim lišćem (neke tustike, gdjekoja vrsta luka i druge). No najčešće ima lišće oblik ploče, koji opseže prijelaze od okrugla do prugasta. U tom je obziru lišće okruglo (rund) ili krugu slično (kreisrund), gotovo okruglo ili okruglasto (rundlich), ako mu obod ima sliku kruga ili joj se približuje; ovalno, ako je ponešto dulje nego široko; eliptično, ako je ono znatno dulje nego je široko, a uz to ima poprječne, od dna i od brka jednako udaljene premjere, jednake; jajasto ili jajoliko (eiförmig), ako nalikuje na uzduž razrezano jaje pa ima prama brku sve manje poprječne premjere; duguljasto (länglich), ako uzdužni premjer znatno nadmašuje širinu; bodlji slično (lanzettlich), ako je list na sredini širi, nego na objema krajevima; pruzi ili crti slično (lineal- ili linienförmig), ako je list dug, uzak i posvuda jednako širok; ako je ujedno opor i vazdazelen, to ga zovemo još igli sličnim (nadelförmig), ili, ako se uz to okončava dugim šiljkom, koji bode, šilu sličnim (pfriemenförmig); još uže lišće zovemo četinjastim (borstenförmig) ili tankim kao četinja. Napokon valja napomenuti još po slici oboda prilično rijetko kosočetvorno (rautenförmig i trostrano (dreiseitig) lišće.

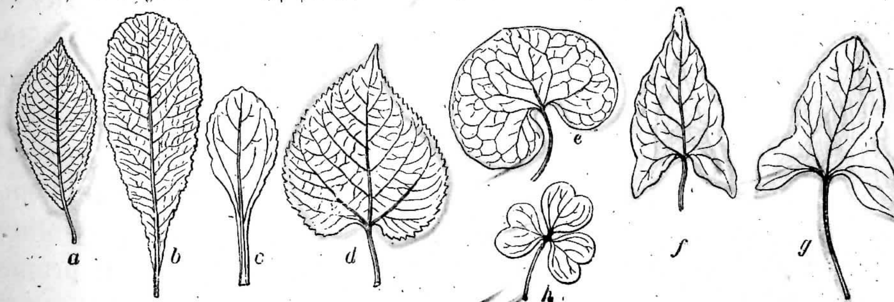
14. Često se ukupni lik lista bitno promijeni posebnim obli-

kom brka ili dna (slika 288). Brk (die Spitze) može na listu istoga lika biti šiljast (oštrljat, spitz), dugo ili kratko zašiljen



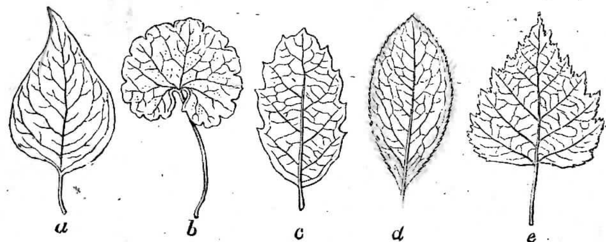
Slika 287. Likovi lišća. *a* Igli slično lišće od bora (Pinus silvéstris). *b* Pruzi sličan list od tise (Taxus baccáta). *c* Bodlji sličan list od bijele vrbe (Salix alba). *d* Duguljast list od kestena (Castánea vesca). *e* Eliptičan list od sremze (Prunus padus). *f* Ovalan list od koprive (Urtica urens). *g* Jajolik list od bukve (Fagus silvática). *h* Okrugao list od trepetljike (Pópulus trémula).

(oštrljat), no i zaokružen (abgerundet), zatubast (stumpf), odrezan (abgestutzt), pače zarezom izverugan (ausgebuchtet) ili izrubljen (ausgerandet). I dno ili podina (der Grund ili die Basis) često je sužena i produžena a još češće zarezima u sredini udubena. Uslijed ovoga postaju posebni oblici lišća, kao što je klinu (Keil) i lopatici (Spatel) slično i naopačke jajoliko (verkehrteirund) lišće, kojemu je brk zaokružen i širi a dno uže; dalje lišće na podini izrubljeno, kao što je bubregu (Niere), srcu, strjelici (Pfeil), i koplju (Spieß) slično. Brk je na



Slika 288. Likovi lišća. *a* Šiljast (oštrljat) list od višnje (Prunus cérasus). *b* Klinu sličan list od jagorčike jare (Primula veris). *c* Lopatici sličan list od tratinčice (Bellis perénnis). *d* srcolik list od lipe (Tilia grandifólia). *e* Bubregu sličan list od kopitnjaka (Asarum europaéum), *f* Strjelici sličan list od slaka (Convólvulus arvénsis). *g* Koplju sličan list od vlaške kiselice (Rumex scutátus). *h* Obrnuto srcolik list od zečje soce (Oxális stricta).

lišću bubregu sličnom tupo zaokružen; na lišću pak srcu sličnom u istinu je oštrljat; a podina je jednomu i drugomu verugasto izrezana i tupih krpica (Lappen). Strjelici i koplju slično lišće na brku je zaoštreno a na podini ima oštrljate ureze i oštrljate krpice ili cjepke, koje su se na prvom dolje a na drugom postrance pružile. Na brku verugasto izrezano a na dnu oštrljato jest n a o p a č k e s r c o l i k o (verkehrtherzförmig) lišće.

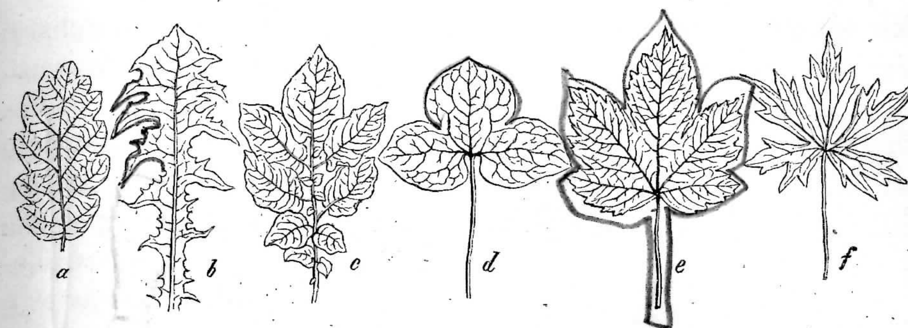


Slika 289. O k r a j a k l i š ć a. *a* List cijela okrajka od jorgovana (Syrínga vulgáris.) *b* Narovašen list od dobričice samobajke (Glechóma hederácea). *c* Nazubljen list od hrasta plutca (Quercus suber). *d* Kao pila nazubljen list od žutike (Bérberis vulgáris). *e* Kao pila dvostruko nazubljen list od breze (Bétula alba).

15. Na listu je ili samo o k r a j a k ili s njim i p l o j k a ili pače i p e t e l j k a r a z d i j e l j e n a. Lišće, koje nije razdijeljeno, zove se c i j e l i m (ganz), a prema okrajku lišćem c i j e l a o k r a j k a (ganzrandig); dalje j e d n o v i t i m (einfach), ako se plojka nije do peteljkâ razdijelila.

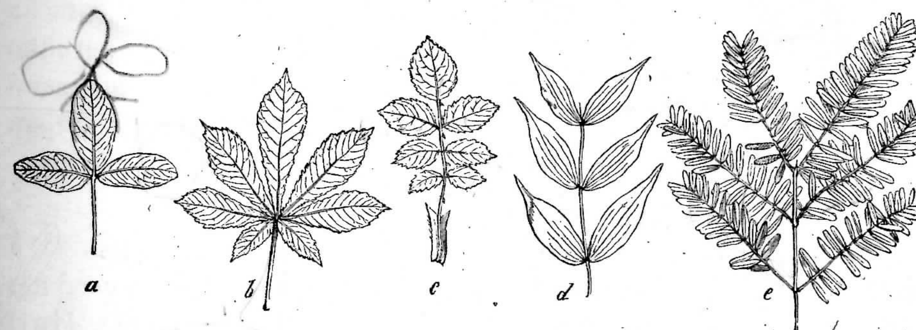
16. O k r a j a k l i s t a (der Blattrand), urezan je često dublje ili pliće (sl. 289) pa velimo, da je p i l a s t ili kao p i l a n a z u b l j e n (geſägt), ako su mu odresci i uresci (rogljići i veruge) oštrljati; n a z u b l j e n (gezähnt), ako su samo rogljići oštrljati a veruge tupe; n a r o v a š e n (gekerbt), ako su rogljići tupi a veruge oštrljate. Ima i takova lišća, koje je kao pila d v o s t r u k o n a z u b l j e n o, kojemu su naime zupci sami i opet kao pila nazubljeni.

17. P l o j k a l i s t a (Blattfläche) razdijeljena je sad dubljim sad plićim zarezima (sl. 290), koji ili kao prsti na dlanu prama podini silaze ili su kao isperci pera nasuprotno raziti (kao d l a n i p e r o [hand- i fiederförmig] r a z d i j e l j e n o l i š ć e). Ako zarezi ne sežu do sredine polovine plojke, tada velimo, da je list u c j e p k a n (gelappt); sežu li do sredine, onda je i s c j e p a n



Slika 290. P l o j k a l i š ć a. *a* Kao pero izverugan list od hrasta ljutika (Quercus sessiliflora). *b* Kosijerski izrezan (ſchrotſägeförmig) list od maslačka (Taráxacum officinále). *c* Kao pero razrezan list od koruna (Solánum tuberósum). *d* Na troje ucjepkan list od modre jetrenke (Hepática tríloba). *e* Na petero iscjepkan list od javora (Acer pseudoplátanus). *f* Kao dlan razdijeljen list od ljutića (Ranúnculus acer).

(geſpalten); sežu li preko sredine, onda je list r a z d i j e l j e n (getheilt), a r a z r e z a n (zerſchnitten) tada, ako oni do peteljke idu. Po broju, smjeru i veličini zarezaka ima lišća sa tri, pet, mnogo cjepčica (ili na troje, na petero, mnogo ucjepkana), ima ga kao pero ucjepkana, a i raznovrsno iscijepana, razdijeljena i razrezana.

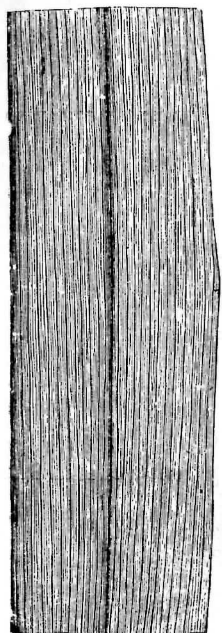


Slika 291. S a s t a v l j e n o l i š ć e. *a* List sa tri liske od zanovijeti (Cytisus Labúrnum). *b* List sa sedam lisaka od divljega kestena (Aésculus Hippocástanum). *c* Neparno perolik list od šipka (Rosa canína). *d* Parno perolik list od kukavičice (Orobus vernus). *e* Dvostruko takobrojan perolik list od prave k a p i n i k e (Acácia lophánta).

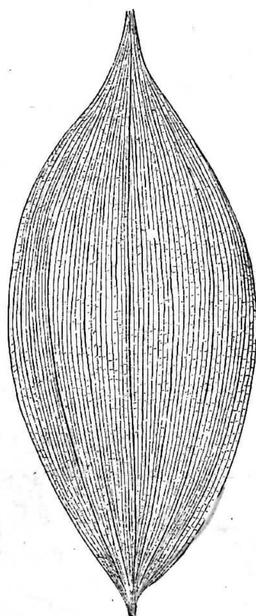
— Ovdje treba istaknuti p e r o l i k o i z v e r u g a n list od hrasta lužnika, k o s i j e r s k i i z r e z a n list od maslačka, l i r i s l i č a n list vrzine i kao noga razdijeljeno (n o g a s t o) lišće kukurijeka.

18. Gdjekada se p e t e l j k a l i s t a r a z g r a n i i onda nosi više lisaka (Blättchen), koje sve skupa smatramo kao j e d a n s a s t a v l j e n list. Ima dvije vrste sastavljena lišća (sl. 291): d l a n o-

liko (handförmig) ili prstasto (gefingert) sastavljeno lišće, koje na vrhu zajedničke peteljke ima po više lisaka jednu do druge (kao što prsti ruke) i peroliko (gefiedert) sastavljeno lišće, kojemu su liske na obje strane zajedničke peteljke (kao isperci pera) porazdijeljene. Prstasto sastavljeno lišće može imati po dvije, tri, četiri liske, pet, sedam ili devet lisaka. Peroliko sastavljeno lišće jest parno (ili takobrojno) perasto, ako na objema stranama ima isti broj lisaka ili je neparno (lihobrojno) perasto, ako na vrhu ima samo jednu jedinu lisku. Gdjekad zajednička peteljka nosi opet peroliko sastavljene listove, koji sami mogu opet dalje sastavljeni biti; tim načinom postaje dvostruko, trostruko i mnogostruko peroliko sastavljeno lišće.



Slika 292. Usporedno žilovit list od rogoza.



Slika 293. Oblučasto žilovit list od đurđice.

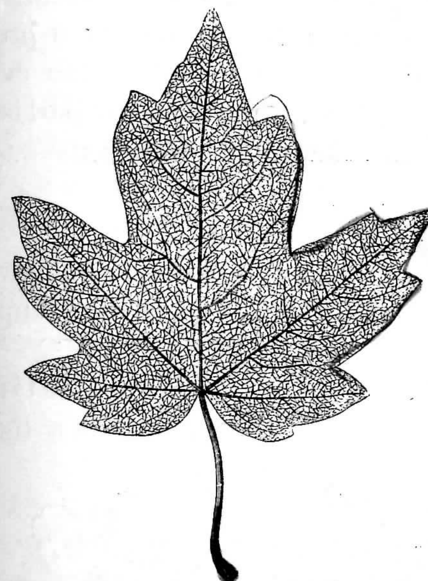
19. Razdjeljenje lisne plojke slaže se obično i s razređenjem žilâ (Nerven) u njoj. Lišće usporednih (paralelnih) (usporedno žilovit list) ili krivuljastih žila (oblučasto žilovit list) (slika 292 i 293) obično je cijelo i cijela okrajka; lišće dlanoliko razvrženih žila (dlanasto rebreno lišće, slika 294) često je kao dlan, lišće peroliko razređanih žila (perasto rebreno lišće, slika 295) kao pero razdijeljeno i sastavljeno. Prvo se nalazi poglavito na jednosupnicama, potonje na dvosupnicama.

Trajanjem i odjevom lišće je također među sobom veoma različito.

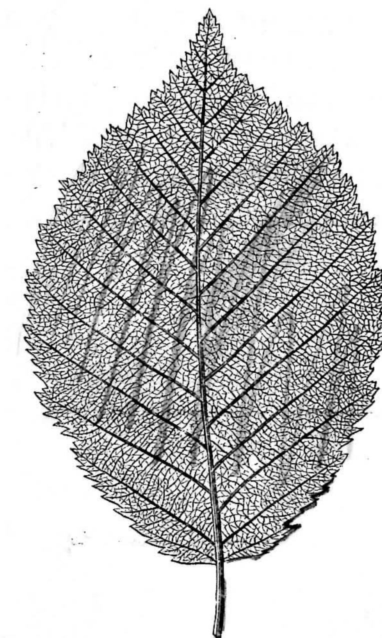
20. Trajanjem (die Dauer) razlikujemo lišće na vazda zeleno (zimzeleno, immergrün ili wintergrün) i ljetno-zeleno

(sommergrün). Prva vrsta lišća ustraje dosta puta po više godina i opada samo pomalo (tako ponajviše kod četinjačâ i kod vazda zelene bjelogorice toplijih krajeva). Lišće druge vrste traje samo jedno ljeto a opada jeseni (tako kod najviše drveća blagoga podneblja). Lišće ostaloga bilja i paomâ ne opada, nego uvene i osuši se na stabljici, obično s njom zajedno.

21. Lišće bilja, kao što svi zeljani dijelovi, obraslo je često dlačicama i sličnim izraslima. U tom pogledu imenujemo



Slika 294. Dlanasto rebren list od klena.



Slika 295. Perasto rebren list od bijeloga graba.

biljke i pojedine im dijelove golim ili glatkim, ako nikakva odjeva nemaju; naprotiv opisujemo ih po njihovu odjevu kao tanko-, debelo-, gusto-dlakave, ili po sličnosti sa tvarima od životinjâ kao pahuljave, svilom, vunicom ili dlačicama, koje nose na vršikama žljezdice (Drüsenhaare) odjevene, ili kočinjave, četinjave. Među četinjama (Borstenhaare) osobito su znamenite žaoke (Brennhaare) koprivâ. Često je površje lišća i stabljike pokriveno bodljikama

(Stachel), koje se lako daju odljuštiti, ili trnjem (Dornen), koje iz drva ili iz žilâ lišća polazi.

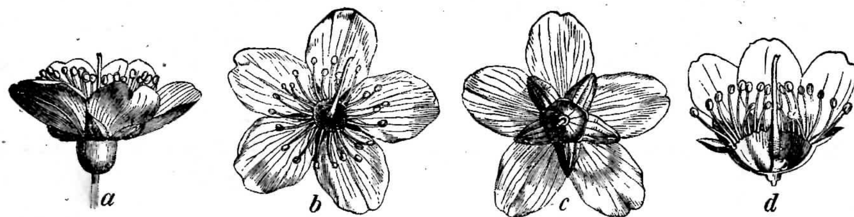
Kadikad se završuje list ili grana tankim kao nit, ponajviše kao vijak zavijenim privjeskom, koji kao vitica (Ranke) gdjekoje bilje u penjanju pomaže. Mnogo je lišće na podini svoje peteljke poduprto manjim ili većim listićima drugoga oblika, tako zvanim zaliscima ili pališćem (Nebenblätter).

22. U onom kutiću (pazušici), što ga lišće pravi sa stabljikom, nalazimo kod svih biljaka s trajnim stablom pupova ili okâ (Knospen ili Augen), koji nijesu ništa drugo, nego još nerazvijeni zameci novih lisnatih grančica (mladika) i cvijetaka. Ti pupovi razvijaju se uz povoljne okolnosti (kod nas obično u proljeće) veoma brzo i prema tomu, da li samo lišće ili samo cvijet ili pak oboje sadržavaju, zovu se oka (Blattknospen), pupoljci (Blütenknospen) i mješoviti pupovi (gemischte Knospen).

IV. Cvijet.

23. Cvijetom (die Blüte, *flos)* zove prirodopis bilinstva česti, potrebite za izvođenje zrela ploda i klicava sjemena, skupa sa ustrojima sličnim lišću, koji te česti opkoljuju.

24. Upotpuna cvijeta (sl. 296) valja razlikovati četiri glavne česti. Idući izvana, te su česti ove: 1. čaška (der



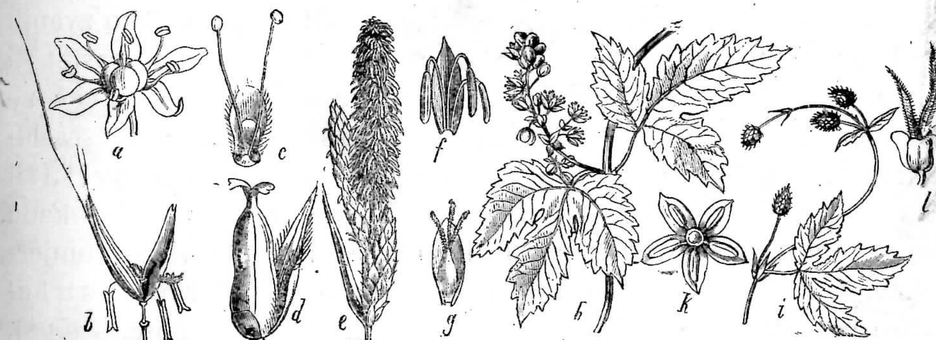
Slika 296. Potpun cvijetak od badema (Amýgdalus commúnis). *a* Sastrance, *b* ozgo, *c* ozdo, *d* razrezan.

Kelch, *calix)* ili izvanji ovoj cvijeta, koji se sastoji obično od jednoga kolobara ponajviše zelenih listića. 2. Vjenčić (die Blumenkrone, *corólla)* ili nutarnji ovoj cvijeta, koji se sastoji od jednoga kolobara ili više njih, ponajviše (bijelo, žuto, crveno, modro, itd.) živo manjastih listića. 3. Prašnici (die Staubgefäße, *stámina)*, jedan kolobar, rjeđe više kolobara osobitih ustroja ponajviše sa dršcima, koji na vršikama imaju glavice. 4. U sredini cvijeta jedan ili više pestića (der Stempel, *pistillum)*, koji su dolje najdeblji i obično se završuju jednom kao nit tankom češću ili sa njih više (stubić).

Iskustvo nas je naučilo, da su od ove četiri glavne česti potpuna cvijeta za izvođenje klicava sjemena samo prašnici i pestići neophodno potrebni, pa ih zato kao bitne (wesentlich) česti cvijeta i ima sve cvjetnato bilje. Čaška pak i vjenčić, budući da su samo ovoji prašnikâ i pestića, manje su bitne česti (ocvjeće, Blütenhülle), pak ih zato gdjekoje bilje ni nema.

Cvijetke, koji imaju i čašku i vjenčić, dakle dvojak ovoj ili dvostruko ocvjeće, zovemo potpunima (vollständig; sl. 296).

Cvijetke, koji nemaju čaške ili vjenčića zovemo nepotpunim (unvollständig) cvijecima. Cvijetke istomanjasta, ali obično ne zelena ocvjeća, kako ga ima ponajviše jednosupnicâ, zovemo perigonskim cvijecima. Cvijetke pak, koji nikakva ovojka nemaju, zovemo golima (nackt; sl. 297).



Slika 297. *a* Perigonski cvijetak od ptičjega mlijeka (Ornithógalum umbellátum), *b* nepotpun cvijetak od zobi (Avéna satíva), *c d* goli cvijeci od krške vrbe (Salix fragilis), *e* jednodomni cvijeci od močvarnoga šaša (Carex paludósa), *f* prašnički, *g* pestićki cvijetak istoga šaša, *h i* dvodomni cvijeci od hmelja (Húmulus lúpulus), *k* prašnički, *l* pestićki cvijetak od hmelja.

25. Nema u svakom cvijetku prašnikâ i pestićâ zajedno. Cvijetke, u kojima su prašnici i pestići skupa, zovemo cjelokupnima (vollkommen); cvijetke pak, koji imaju ili samo prašnike ili samo pestiće, zovemo uopće manjkavima (unvollkommen) ili razlučenima (getrennt; slika 297); i to pašničkim (ili

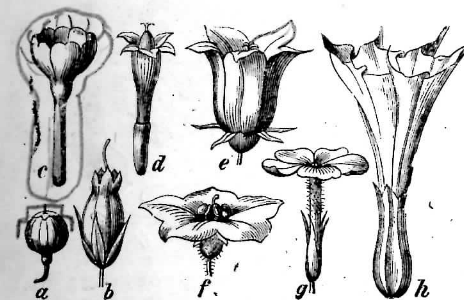
muškim) cvijecima (Staubblüten), ako samo prašnike, pestićkim (ili ženskim) cvijecima (Stempelblüten), ako samo pestiće ili zametke sjemena imaju. Često nalazimo prašničke i pestićke cvijetke na istoj biljci, pa tada zovemo takove cvijetke jednodomnima (einhäusig); nasuprot imenujemo dvodomnima (zweihäusig) ono, od kojih nalazimo na jednoj biljci samo prašničke cvijetke, na drugoj pak biljci iste vrste samo pestićke cvijetke.

26. Čaška ili izvanji kolobar listićâ dvojakoga ocvjeća sastoji se od više zelenih, lišću sličnih dijelova, tako zvanih lapova (Kelchblätter, *sepala*), koji su ili prosti (nesrasli) ili su među sobom srasli, pa ili pravilna ili sumjerna oblika. Katkada je i čaška manjasta, pa onda vjenčiću slična, osobito ako vjenčića nema (jetrenka). I prašnici su dosta puta čašci prirasli. Čaška ili opade, pošto je biljka ocvala, dakle je prolazna i pàdava, ili ostaje i potraje, dok plod ne dozri a u ovom potonjem slučaju izraste ona dosta puta veća (bunika).

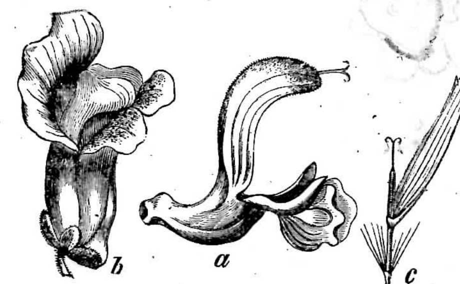
27. Vjenčić ili nutarnji kolobar dvojakoga ocvjeća sastoji se od više, raznovrsno manjastih, lišću sličnih dijelova, tako zvanih latica (Blumenblätter, *petala*), koje su ili proste (nesrasle) ili su među sobom srasle. U tom obziru razlikujemo sulatične (sraslih latica, verwachsenblätterig) i prostolatične (nesraslih latica, getrenntblätterig) vjenčiće. Od ovih i onih ima pravilnih i sumjernih oblika. Pravilnima zovemo vjenčiće tada, kada se u više smjerova dadu razdijeliti na jednake polovine; sumjernima, kada se mogu samo jednim smjerom raspoloviti. U sulatičnih vjenčića razlikujemo uopće tuljak (die Röhre, *tubus*), donji, obično tješnji dio, i obod (Saum, *limbus*), gornji, često rasprostranjeni dio vjenčića. Među tuljkom i obodom nalazi se tako zvano grotlo (der Schlund, *faux*).

Najznatniji sulatični pravilni oblici vjenčića jesu ovi (slika 298): 1. krugli sličan ili kruglast (kugelförmig) vjenčić, ako nalikuje na otvorenu kruglu; nešto malo produžen zove se i vrču sličnim (krugförmig); 2. cijevci ili cjevčici sličan (röhrenförmig) vjenčić, ako nalikuje na šupalj valjak ili cijev; 3. zvoncu sličan (glockenförmig) vjenčić, koji nalikuje

na prostranu cijev, ali ima rasprostranjeno zjalo (Mündung); 4. lijevku sličan (trichterförmig) vjenčić, komu je tuljak tijesan, ali prama obodu biva sve prostraniji; 5. kolešču sličan (radförmig) vjenčić sa tuljkom posve kratkim i ravno razastrtim obodom; 6. tanjuriću sličan (tellerförmig) vjenčić s dugim tuljkom i ravno razastrtim obodom.



Slika 298. Pravilni sulatični vjenčići. *a* Kruglji sličan vjenčić od borovnice (Vaccínium Myrtíllus), *b* vrču sličan vjenčić od crnice (Erica cárnea), *c* ljevkoliko-cjevičast vjenčić od galčine (Prímula oficinális), *d* cjevčici sličan vjenčić jednoga cvijetka sa kotura od stolisnika (Achilléa millefólium), *e* zvoncu sličan vjenčić od repuška (Campánula rapúnculus), *f* kolešču sličan vjenčić od ljoskávca (Phýsalis Alkekéngi), *g* tanjuriću sličan vjenčić od plamenca (Phlox procúmbens), *h* lijevku sličan vjenčić od kužnjaka (Datura stramónium).



Slika 299. Sumjerni sulatični vjenčići. *a* Usnati zijevajući vjenčić od livadne žalvije (Sálvia praténsis), *b* gubičast vjenčić od velike zjevalice (Antirrhinum maius), *c* jezičast vjenčić od trajne loćike (Lactuca perénnis).

Među sumjerne sulatične vjenčiće idu (slika 299): 1. usnat vjenčić, cijevci sličan vjenčić, koga je obod jednim zarezom na dva nejednaka dijela (gornju i donju usnu, Ober- i Unterlippe) rascijepljen. Ako je u dvousnata vjenčića gornja usna jako svedena a grotlo otvoreno, tad ga zovemo zijevajućim (rachenförmig), ako je pak grotlo svodom donje usne zatvoreno, tad ga zovemo gubičastim (verlarvt ili maskiert). 2. Jezičcu sličan (jezičast vjenčić, zungen- ili bandförmig) vjenčić, koga dno nalikuje na cjevčicu a obod jezičcu ili vrpci.

28. Na laticama prostolatičnih vjenčića razlikujemo donji, držalu sličan dio, tako zvani klinac (Nagel, *unguis*), od gornjega širega dijela, tako zvane plojke ili plojčice (Platte, *lamina*). (Ti se dijelovi kod klinčićâ osobito dobro razlikuju).

Među pravilne prostolatične vjenčiće idu (sl. 300):

1. ukršten vjenčić (die kreuzförmige Blumenkrone) sa 4 dugoklinčate, unakrst stavljene latice; 2. ružičast vjenčić (rosenförmig) sa 5, obično naopačke srcolikih ili okruglastih kratkoklin-



Slika 300. Pravilni prostolatični vjenčići. *a* Ukršten vjenčić od šeboja (Cheiránthus Cheiri), *b* ružičast vjenčić od petolista ranoga (Potentilla verna), *c* sljezast vjenčić od velikoga sljeza (Malva silvéstris), *p* klinčast vjenčić od klinčića kartuzijanskoga (Diánthus Carthusianórum).

Slika 301. Sumjerni prostolatični vjenčići. *a* Lepirast cvijet od pucaline (Colútea arboréscens), *b* lađica, *c* krioca, *d* jedarce, *e* cvijetak od dana i noći (Viola trícolor).

čatih latica; 3. klinčast vjenčić (nelkenartig), sa 5 dugoklinčatih latica u čašci sličnoj cjevčici; 4. sljezast vjenčić (malvenartig), sa 5 latica kratkih klinaca, koji su se u dnu nešto malo spojili.

Među sumjerne prostolatične vjenčiće (sl. 301) ide poglavito lepirast vjenčić (Schmetterlingsblüte) sa 5 nejednako velikih latica, od kojih je gornja, najveća uzvraćena a zovemo je jedarcem (die Fahne), obje postrane, istolične, zovu se krilcima (die Flügel), obje donje, često srasle, zovu se ladicom (das Schiffchen ili Kiel). Zatim idu ovamo vjenčići nejednako velikih ili nejednako porazmještenih latica, kano i takovi, kojima latice imaju šuplje nastavke, ostrugom zvane. Osebujno je uređeno ocvjeće jedića (slika 302) i kokotića.



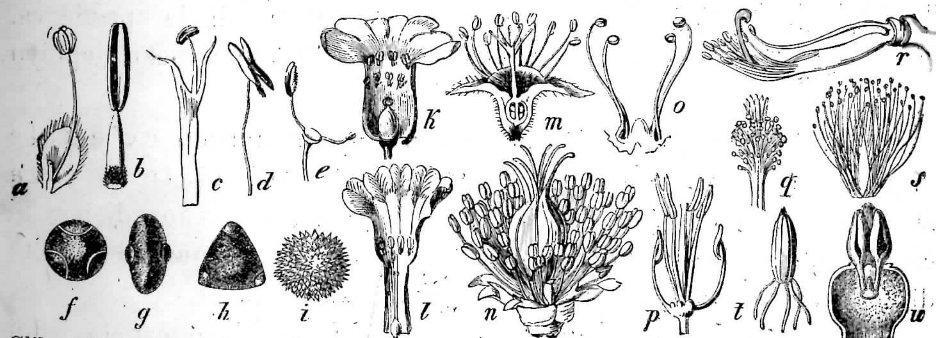
Slika 302. Ovojak cvijeta od jedića (Aconitum Napéllus).

29. Jednostruk ovojak cvijeta ili perigon nalikuje sad na čašku, sad na vjenčić. Dalje je sad sraslih listića, sad

prostih, a oblika je pravilna ili sumjerna, kao što smo ga vidjeli kod pravih čašaka i vjenčića.

30. Prašnik ili peludni list (das Staubgefäß ili Pollenblatt, *stamen*; slika 303), sastoji se od dijela, koji je ponajviše kao nit tanak i kao držalce obao, rijetko pak listiću sličan, naime od tako zvane niti (Staubfaden, *filaméntum*), koja nosi kesicu s dva pretinca, tako zvanu peludnicu ili prašnicu (der Staubbeutel, *anthéra*), punu sitna, obično žuta praška, poimence peluda (der Blütenstaub, *pollen*). Katkada nema ipak prašnik niti, a gdjekad ni prašnice (staminodij).

Prašnici su pricvjetni listovi, nađe ih se obično u cvijetu po više pa se na njima vidi mnogo razlikosti s obzirom na to, kako su namješteni, prirasli i kakav je međusobni razmjer njihove duljine. Sad su jednako dugi, sad nejednaki, naročito su od 4 prašnika češće 2 znatno dulja, negoli oba ostala (dvomoćni, zweimächtig; slika 303, *o*), ili gdje su od 6 prašnika 4 znatno dulja, negoli oba

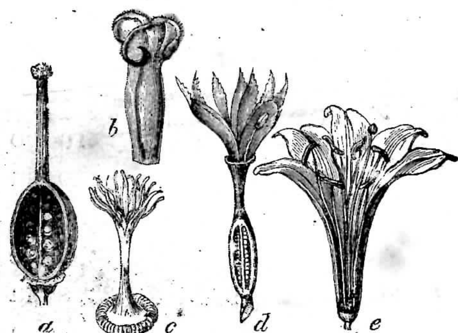


Slika 303. *a* Prašnik od vrbe jednoprašnjače (Salix monándra), *b* od divljega tulipana (Túlipa silvéstris), *c* od luka kružnoglavičava (Allium sphaerocéphalum), *d* od pšenice (Tríticum vulgáre), *e* od kuša (Sálvia officinális). *f*—*i* Peludna zrnca (pelutke, Pollenkörner) povećana. — Prašnici: *k* od likovca (Daphne Mezeréum), *l* od galčine (Primula officinális), *m* od jabuke (Pyrus Malus), *n* od crnoga kukurijeka (Helléborus niger), *o* od zijevalice velike (Antirrhínum maius), *p* od vrzine (Brássica olerácea), *q* od sljeza (Malva álcea), *r* od pucaline (Colútea arboréscens), *s* od gospina cvijeta (Hypéricum perforátum), *t* od pomoćnice (Solánum nigrum), *u* od kaćuna (Orchis máscula).

ostala (četveromoćni, viermächtig; slika 303. *p*). S obzirom na to, kako su prirasli, valja paziti, da li su prirasli na čašci, na vjenčiću (slika 303. *l*) ili na perigonu (slika *k*), na cvjetištu (vrhu cvjetne

stapke, slika *n*), iznad pestića na rubu izdubena cvjetišta, (slika *m*) ili na samom pestiću (slika *u*). Napokon s obzirom na njihov međusobni odnošaj mogu prašnici biti međusobno rastavljeni, ili na nitima ili na prašnicama srasli, i to u prvom slučaju sačinjavaju zajedno jedan (slika *q*), dva (slika *r*) ili više snopića (slika *s*) — jedno-dvo-više-sunitni ili jedno-dvo-više-bratni prašnici.

31. Pestić (der Stempel, *pistillum*) sastoji se (sl. 304): 1. od plodnice (der Fruchtknoten, *ovárium*), najdonjega, obično odebljaloga dijela, koji u sebi zatvora već zametak budućih sjemenaka (jajašca); 2. od stubića ili vrata (der Griffel, *stýlus*), cjevasta, kao nit tanka dijela, kojega katkada nema, i 3. od njuške (die Narbe, *stigma*), najgornjega, veoma raznolika dijela pestićeva, koji obično izlučuje neku ljepljivu tekućinu.



Slika 304. Pestić od *a* ptičjega mlijeka (Ornithógalum nutans), *b* tulipana (Túlipa Gesneriana), *c* trandovilja (Althaéa rósea), *d* podrastao pestić od perunike (Iris germánica), *e* nadrastao pestić od bijeloga lijera (Lílium cándidum).

Za plodnicu (najdonji dio pestića), ne valja uzeti cvjetište ili ložu (der Fruchtboden, *receptáculum*). Cvjetište ili loža skrajnji je sad čunjast ili kao kotur razastrt, sad kao zdjelica ili čaša uduben dio cvjetne stapke, na kojem su spomenuti različni dijelovi cvijeta porasli (trešnja, jabuka, ruža itd.).

Ovdje je veoma znamenito, kako su se dijelovi cvijeta jedni prema drugima smjestili, a pri tom je najbolje, da pazimo, kako je namještena plodnica. U tom obziru zove se pestić nadraslim (nadcvjetnim, oberständig) ili prostim (frei), ako plodnica stoji nad ocvjećem i prašnicima (i nije se s njima srasla, slika 303 *n*); podraslim (podcvjetnim, unterständig) pak tada, kada su ocvjeće i prašnici porasli nad plodnicom (slika 304 *d*). Ocvjeće i prašnici su u prvom slučaju podrasli (unterständig), u drugom su nadrasli (oberständig). — Od pestića postaje plod, no kako su

1. 2-OD STUBIĆA ILI VRATA

mnogobrojna opažanja naučila, samo tada, kada pelud dođe u neposredni doticaj s njuškom pestića.

32. Od drugotnih česti cvijeta treba osobito spomenuti medenike (Honiggefäße, *nectária*), koji se obično na dnu vjenčića nalaze i sladak sok izlučuju. Dosta su puta cvijeci a i cijeli cvatovi pojedinim listovima izvana poduprti, koje zovemo zaliscima (Deckblätter) ili ljušticama (Deckschuppen). I tulci (Blütenscheiden) ili komušine (Blütenhüllen), koji dosta puta cvijetke ili cvatove sasvim omataju, idu ovamo, kano i čašica (Außenkelch) gdjekojih cvijetaka.

33. Cvijeci izrastu rijetko pojedince, već obično po više njih i različnim načinom na zajedničkoj cvjetnoj stapci (vretenu ili šipurini, Spindel). Način, kojim je više cvijetaka na zajedničkoj stapci namješteno, običavamo zvati cvatom (der Blütenstand, *infloresćentia*), pa je taj za mnoge biljke znamenitim znakom.

Kod cvatova valja ponajprije razlikovati red, kojim se pojedini cvijeci rascvjetaju. Pojedini su naime cvijeci uopće sređani ili jedan uz drugi u ravnini, ili jedan nad drugim u obliku crtâ ili šiljeva (piramida). Ima cvatova, kojima se krajnji ili najdonji cvijeci razviju najprije, najunutarnjiji ili najgornji najposlije. Takove cvatove zovemo centripetalnima (sredotežnima), budući da im se cvijeci razvijaju svana prama nekomu središtu. Kod drugih cvatova razvijaju se opet najnutarnjiji i najgornji cvijeci najprije, a najskrajnji ili najdonji najposlije. Takove cvatove, kojima se cvijeci od središta razvijaju prama obodu, zovemo centrifugalnima (sredobježnima). Po vanjskom licu mogu se centripetalni cvatovi razlučiti na takove, kojima cvijeci stoje jedan uz drugi, i na takove, kojima stoje cvijeci jedan nad drugim. Kod jedne i druge vrste cvatova mogu opet biti cvijeci bez stapčicâ ili može svaki cvijetak za se imati po stapčicu. Prama tomu imamo četiri osnovna oblika centripetalnih cvatova: A) glavici slične s pojedinim cvijecima jedan uz drugi bez stapčicâ, B) šticu slične sa pojedinim cvijecima jedan uz drugi, svaki za se na stapčici, C) klasu slične sa pojedinim jedan nad drugim cvijecima, bez stapčicâ i

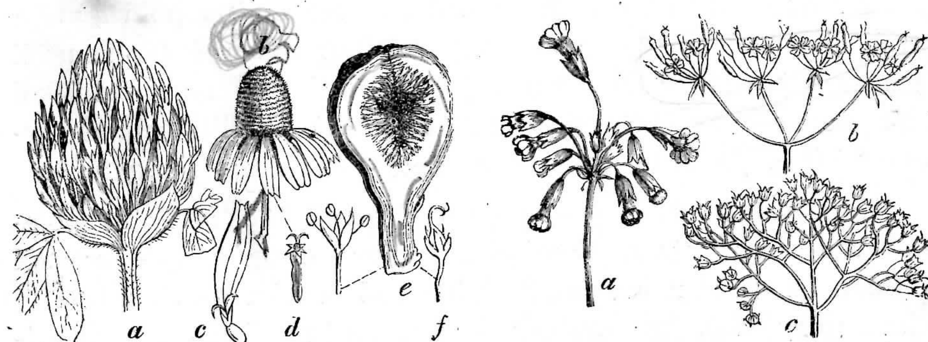
D) grozdu slične cvatove sa cvijecima, koji jedan nad drugim stoje, svaki za se na jednoj stapčici.

Najznatniji oblici cvatova uopće jesu ovi:

A) Glavici slični cvatovi (slika 305).

1. Glavica (das Köpfchen, *capítulum*) je skup od više sad u ravnu, sad u okruglu ili duguljastu gomilicu zbijenih cvijetaka bez stapčicâ, koji na raširenom kraju zajedničke stapke sjede, a dosta su puta na podini posebnim čašci sličnim ovòjkom opkoljeni.

2. Kotaričica (Blütenkorb) ili sastavljen cvijet (die zusammengesetzte Blume, *flos compósitus*) glavočikâ, gdje svi na za-



Slika 305. Glavici slični cvatovi. *a* Glavice od djeteline crvene (Trifólium praténse, *b* kotaričica ili sastavljen cvijet od titrice (Matricária Chamomílla), *c* cvijetak s oboda, *d* cvijetak s kotura, *e* cvjetulja od smokvenice (Ficus Carica), *f* pojedini cvijeci iz cvjetulje.

Slika 306. Cvatovi štitcu slični. *a* Jednovit štitac od galčine (Prímula officinális, *b* sastavljen štitac od krosuljice (Anthriscus cerefólium), *c* paštitac od bazge (Sambúcus nigra).

jedničkoj loži zgurkani cvijeci skupa nalikuju na jedan jedini velik, čašicom (Hüllkelch) opkoljen cvijetak.

3. Cvjetulja (der Blütenkuchen *coenánthium*), mesnato, kao kruška razrašteno, unutra šuplje cvjetište, koje u svojoj šupljini ima mnogo nepotpunih cvjetaka. (Takav cvat ima smokvenica).

B) Cvatovi šticu slični (slika 306).

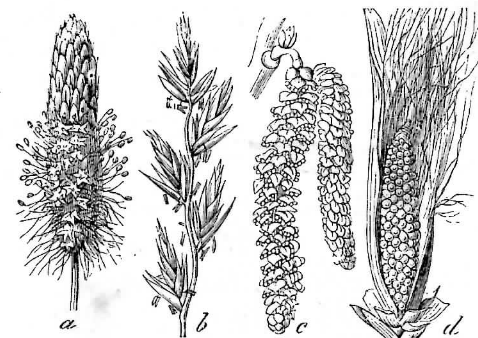
4. Štitac (die Dolde ili Schirm, *umbèlla*), cvat sa cvijecima pojednakih stapčica (badrljica ili staglaca), koji iz jednoga mjestanca zajedničke stâpke istjeraju, tako da su mu cvijeci na površju u jednakoj ravnini.

1. CVJETULJA

5. Sastavljeni štitac (die zusammengesetzte Dolde), u kojega pojedine stapčice same opet štičiće (Döldchen) nose. Zaliske glavnoga štica zovemo ovojkom (Hülle), zaliske štitića ovojčićem (Hüllchen).

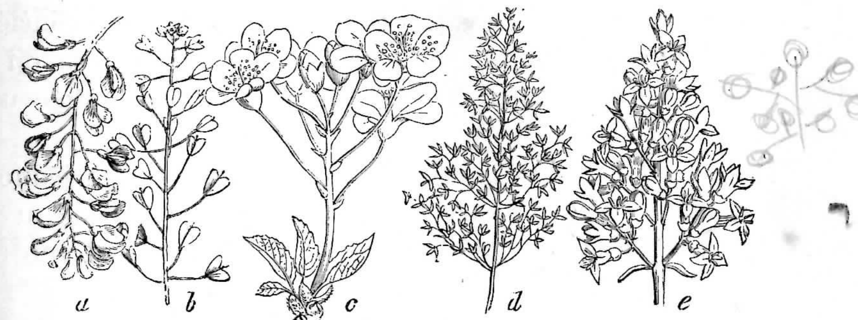
C. Klasu slični cvatovi (slika 307) jesu:

6. Klas (die Aehre, *spica*), cvat s uspravnom, zajedničkom stapkom na vrhu stabljike, na kojoj duž cijele duljine sjede pojedini cvijeci bez stapčićâ. Ima jednovitih i sastavljenih klasova; potonji mjesto pojedinih cvijetaka imaju klaske (Aehrchen).



Siika 307. Klasu slični cvatovi. *a* Jednovit klas od bokvice (Plantágo média), *b* sastavljen klas od ljulja utrinca (Lólium perénne), *c* resa od lijeske (Córylus Avellána), *d* klip od kukuruza (Zea Mays).

7. Resa (maca, das Kätzchen, *améntum*) s mlohavom, ponajviše otoboljenom, zajedničkom stapkom, koja je duž cijele svoje duljine pokrivena manjkavim, mnogobrojnim cvijecima, koji sjede u pazušicama sitnih ljuštica. Ima je osobito na nekojem drveću (resani) i često opane, pošto je ocvala.



Slika 308. Cvatovi grozdu slični. *a* Otoboljeni grozd od zanovijeti (Cýtisus Labúrnum), uspravan grozd od rusomače (Capsélla Bursa pastóris), *c* gronja od rašeljke (Prunus Máhaleb), *d* metlica od rosulje (Agróstis vulgáris), *e* kita od kaline (Ligústrum vulgáre).

8. Klip (der Kolben, *spadix*) sa debelom a dosta puta i mesnatom, zajedničkom stapkom, na kojoj sjede okolo naokolo mnogi zgurkani, ponajviše manjkavi cvijeci.

1. RESA

 Knežić

D) Cvatovi grozdu slični (slika 308).

9. Grozd (die Traube, *racémus*) sa zajedničkom sad otoboljenom, sad uspravnom stapkom (šipurinom), koja duž cijele svoje duljine nosi pojedine cvijetke pojednako dugih stapčica.

10. Gronja (die Doldentraube, *cormýbus*), cvat, na kojem pojedini cvijeci imaju stapčice to dulje, što su niže na stapci istjerali, uslijed česa dopiru cvijeci do iste visine (kao n. pr. kod krstašicâ).

11. Metlica (die Rispe, *panícula*) je cvat sa očitom zajedničkom stapkom, koja ima mnoge, dolje najjače razgranjene grane, po čemu ukupni cvat dobije oblik šilja (Pyramide) i tvori sastavljen grozd. Ako su cvijeci u metlici gusto zgurkani, to je zovemo kitom (Strauß, *thyrsus*).

E) Centrifugalni cvatovi.

12. Paštitac (die Trugdolde, *cyma*), štitcu sličan, sad jednovit, sad sastavljen cvat sa malo samo cvijetaka, koji iz jednoga mjestanca zajedničke stapke izbijaju, inače veoma različna oblika. Gdjekoji paštitci nalikuju na gronju (kano u stolisnika, *Achillea millefólium*), drugi su opetovano razdvojeni sa središnjim cvijetkom (kano u klinčića), drugi opet nalikuju na ploho razastrtu metlicu (kano u bazge, sl. 306 c). Zgurkani cvijeci s kratkim stapčicama u paštitcu čine čuperak (der Büschel, kartuzijanski klinčić).

13. Tobožnji pršljen (Scheinquirl) usnačâ sastoji se od paštitaca bez stapčicâ ili s kratkim stapčicama, koje stoje u pazušicama nasuprotna si lišća.

14. Kovrčica (der Wickel, *cyma helicoidea*), jednostrano razvijen, klasu ili grozdu sličan cvat, kako ga nalazimo u potočnice, lisičine itd. On nastaje tim, što se paštitac jednostrano razvija.

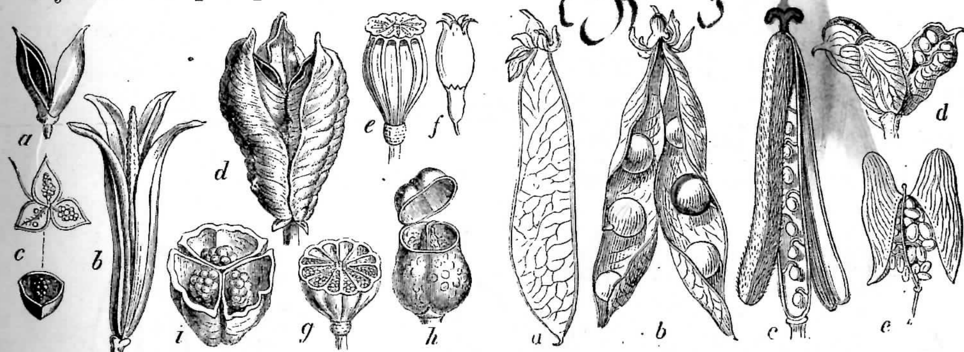
V. Plod.

34. Po plodu (die Frucht, *fructus*) razumijevamo sve u vrijeme, kada je sjeme dozrelo, još preostale česti cvijeta, osobito pak potpuno razvijeni pestić. Pri dozrijevanju ploda povećava se obično samo plodnica a od ukritih u njoj jajašaca bivaju zrele sjemenke.

1. GROZD 2. METLICA 3. PAŠTITAC
4. KOVRČICA

35. Na svakom plodu valja razlikovati dva glavna dijela: 1. usplođe (die Fruchthülle) i 2. sjeme (der Same). Često se oboje tako tijesno sraslo, da se cijeli plod pričinjava kao sjemenka. No usplođe, koje je sad opnasto, kožasto, sad mesnato, drveno ili baš kao kost tvrdo, može se obično lako razlučiti od sjemena, što ga u sebi skriva. Crnogorica (četinjače) ima iznimice samo sjemenke bez pravoga usplođa (zato golosjemenjače).

36. Plodove razlikujemo na prave (echte Früchte) i neprave plodove (Scheinfrüchte). Pravi se plodovi razvijaju samo od pestića jednoga jedinoga cvijetka. Nepravi plodovi postaju tako, da se pestić sraste s drugim čestima cvijeta ili da cijeli cvatovi srastu u jedan ukupni plod.



Slika 309. Pucavci ili tobolci. *a* Jorgovan (Syringa vulgáris), *b* pupaljica dvogodišnja (Oenóthera biénnis), *c* sunčanica (Helianthemum vulgáre), *d* mrazovac (Cólchicum autumnále), *e* divlji mak (Papáver Rhoeas), *f* đušalik (Lychnis Chalcedónica), *g* prerez od *e*. *h* bunika (Hyoscyámus niger), *i* prerez od *d*.

Slika 310. Pucavci ili tobolci. *a* Komuška od graška (Pisum satívum), *b* komuška raspuknuta, *c* mahuna od šeboja (Cheiránthus Cheiri), *d* mjehur od jedića (Aconítum Napéllus), *e* mahunica od rusomače (Capsélla Bursa pastóris).

Pravi plodovi ili su suhi ili mesnati.

A) Suhe plodove dijelimo na pucavce ili tobolce, roške i kalavce.

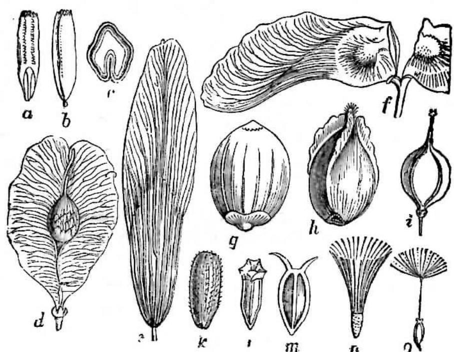
I. Pucavci ili tobolci, (die Kapselfrüchte; slika 309 i 310) suhi su plodovi sa više sjemenaka, koji se raznovrsnim načinom otvoraju.

Amo idu: 1. Pravi tobolac (die Kapsel, *cápsula*) plod sa više sjemenaka, koji se rasklopi na dva dijela ili njih više (sklo-

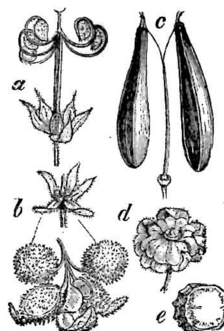
paca, kao n. pr. u ljubice) ili se poklopac otklopi (u bunike), ili se pak na luknjice (u maka), ili na zupce otvori (u klinčićâ). U ostalom ima taj plod unutra ili jedan tinac (Fach), ili je on potpunim ili nepotpunim pretinima (Scheidewand) pretinjen na više pretinaca. On je sad nadrastao (lijer, tulipan), sad podrastao (perunika, ovčica), kako već plodnica stoji, iz koje se razvio.

2. Mjehur (die Balgfrucht, Balgkapsel, *follículus*), nadrastao, suh plod s jednim tincem, sa više sjemenaka, koji se na trbušnom sljubu pori, uz koji su i sjemenke poređane. Kukurijek, kaljužnica itd.

3. Komuška (die Hülse, *legúmen*), nadrastao plod s jednim tincem, sa više sjemenaka i suhim dvoklopnim usplođem. Sjemenke su prirasle na međi obaju sklopaca na tako zvanom trbušnom sljubu (Bauchnaht). [Komuška je plod lepirnjačâ]. Ima i komušaka člankoša (Gliederhülsen), naime komuške, koje su se ispretinjale na poprječne jednosjemene pretince pa kad dozru, kidaju se poprječke na jednosjemene komade.



Slika 311. Roške. *a b c* Pšeno od raži (Sécale cereále), *d* perutka (okriljen plod) od brijesta (Ulmus campéstris). *e* od bijeloga jasena (Fráxinus excèlsior), *f* od klena (Acer campéstre), *g* orah od lijeske (Córylus Avellána), *h* od bukve (Fagus silvática), *i* od divlje lipe (Tilia grandifólia), *k* roška od suncokreta (Heliánthus annuus), *l* od vratića (Tanacétum vulgáre), *m* od dvozubice (Bidens tripartíta), *n* od zlatokosa (Linosýris chrysocóma), *o* od kostriječa (Chondrílla iúncea).



Slika 312. Kalavci. *a* Iglica (Geránium disséctum), *b* mišinac (Cynoglóssum officinale), *c* krosuljica (Anthriscus silvéstris). *d* sljez veliki (Malva silvéstris).

4. Mahuna (die Schote, *silíqua*), nadrastao plod s više sjemenaka, suhim usplođem od dvaju sklopaca i jednoga pretina, koji dijeli plod na dva tinca i sjemenke nosi. Ako je mahuna

široka, koliko i duga, ili još i šira, tad je zovemo mahunicom (das Schötchen, *silícula*). Ovaj plod imaju krstašice.

II. Roške (die Schließfrüchte, sl. 311) jesu suhi plodovi ponajviše s jednom sjemenkom, koji se ne otvaraju a ni na pojedine komade ne raspadaju, već zatvoreni ostaju. Ovamo idu:

1. Pšeno (die Kornfrucht, *caryópsis*), poznat sjemenci sličan plod žitâ. Pšeno postaje od proste, nadrasle plodnice i ima jednu sjemenku; u njega je usplođe sa sjemenkom sraslo.

2. Prava roška (das eigentliche Schließfrüchtchen, die Achene, *achénium*), podrastao plod s jednom sjemenkom, kojemu se usplođe sraslo sa sjemenkom pa nosi na vrhu često obod čaške, koji se često prometnuo u kunadru (*pappus*). Ovaj plod imaju osobito glavočike.

3. Orah ili oraščić (die echte Nuß, *nux*), nadrastao plod ponajviše s jednom sjemenkom, opkoljen manje ili više tvrdom drvenastom ili kožastom lupinom, koja se može odlupiti. Imaju ga mnoge žabnjače, lipa, kaporci itd.

4. Perutka (okriljen plod, die Flügelfrucht, *sámara*), nadrastao plod s jednom sjemenkom i opnenim nastavcima (krilcima). (Oprema za rasprostranjivanje vjetrom). Ona je okruglasta u brijesta, klinu slična u jasena.

III. Kalavci (die Spaltfrüchte, slika 312) su suhi plodovi, koji se kidaju na pojedine jednosjemene komade (plodiće).

Ovamo idu osobito:

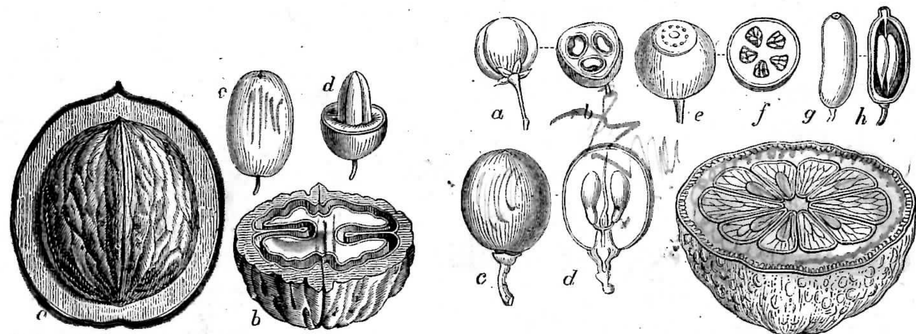
1. Čaškom opkoljeni kalavac četverac usnačâ i oštrolistâ.

2. Kalavac dvojak štitarka, sastavljen od dviju podraslih rožaka (dvoroške), koje vise na raskoljenom, kao nit tankom plodonoši; kalavac dvojak od javora (sl. 311). — Druge vrste kalavaca nalazimo u iglicâ i sljezova.

B) Mesnate plodove razlikujemo na koštunice (pećkovice) i bobulje (bobe).

I. Koštunica (die Pflaume ili Steinfrucht, *drupa;* sl. 313) je plod sa dvogubim, izvana mesnatim ili kožnatim, unutra pak veoma tvrdim usplođem, koji ne puca i obično samo po jednu

sjemenku ima (orah, koštunjače, maslinka, kokos). Vanjsko usplođe zove se mesom, nutarnje košticom ili pećkom (Steinkern, *putámen*).



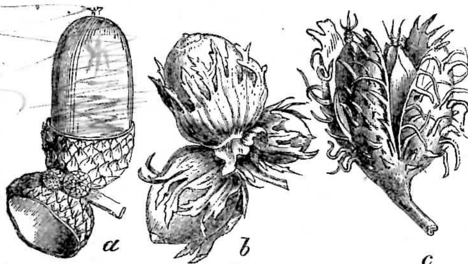
Slika 313. Koštunice. *a b* Orah (Iuglans régia), *c d* drenjina (Cornus mas).

Slika 314. Bobe. *a b* Šparoga (Aspáragus officinális), *c d* vinovo grožđe (Vítis vinífera), *e f* borovnica (Vaccinium Myrtíllus), *g h* trpkovina (Bérberis vulgáris), *i* četrun (Citrus Médica).

II. Bobulje ili bobe (die Beeren, *baccae;* slika 314) jesu plodovi s opnenim, kožnatim, rjeđe odrvenjelim vanjskim a sočnim ili mesnatim nutarnjim usplođem, i ne pucaju. One imaju obično po više sjemenaka (bobe od grožđa, ogrozda, borovnice, no i četruni, naranče, krastavci, dinje, lubenice, bundeve). Dalje razlikujemo bobe a) na nadrasle i b) na podrasle.

Neprave plodove dijelimo na pokrite plodove i srašljike.

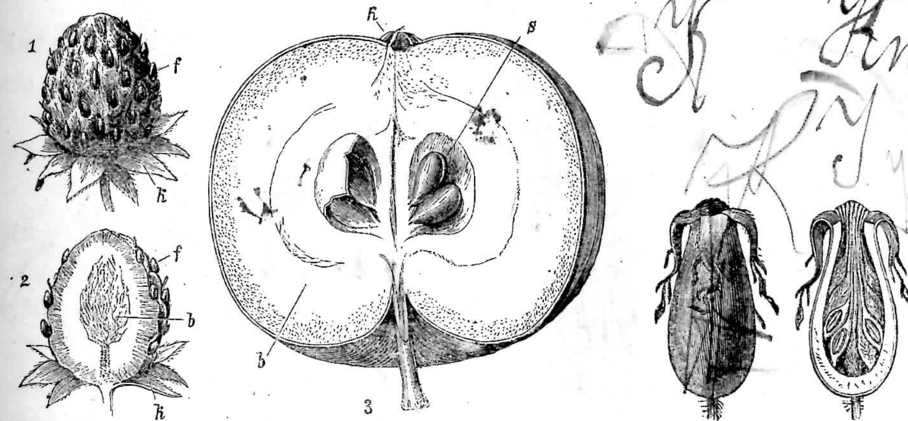
I. Pokriti plodovi (die bedeckten Früchte) sastoje se od ploda, koji je opkoljen drugim čestima, na pr. trajnom čaškom, koja se povećala, pojedinim listićima ovojka, povećanom ložom ili cvjetištem (krajnjim dijelom stapke). Ovamo idu poglavito:



Slika 315. Kapore. *a* Hrast ljutik (Quercus sessiliflora, *b* lijeska (Córylus Avellána), *c* bukva (Fagus silvática).

1. Kapora (die Becherfrucht, *frúctus cupulátus*) kaporaka (sl. 315), jest orah, koji je ponajviše kupici sličnim ovojem (kapicom, *cúpula*) prikrit (žir, lješnik, kesten, bukvica).

2. Jabučina ili jezgričavi plod (die Kern- ili Apfelfrucht *pomum*; sl. 316), mesnat plod, koji na vrhu ili ćeti (Scheitel) nosi sasušene rogljiće čaške a unutra ima kokošku (Samenhaus) sa više pretinaca, u kojoj se nalazi obično po više sjemenaka. Postala je od cvjetišta, koje se podmesilo i ne otvara se.



Slika 316. 1, 2. Plod od jagodice (Fragaria vesca), 3 jezgričavi plod (jabučina) od jabuke (Pyrus Malus); *b* podmesilo se cvjetište, *f* plodići (oraščići), *k* čaška, *s* sjemenke.

Slika 317. Šipak, desno uzduž prorezan.

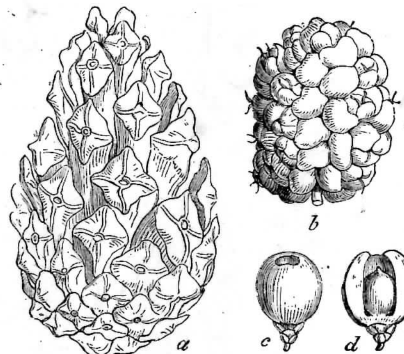
Kod šipka (Hagebutte), ploda od ruže, (sl. 317), šuplje se cvjetište poslije veoma poveća a uz to postane mesnato i sočno pa skriva u sebi pravi plod ili mnogobrojne plodiće (oraščiće). Kod jagode (sl. 316) su plodići (oraščići) u podmešenu ložu kao udrobljeni.

II. Srašljike ili skupine (die Sammelfrüchte. slika 318) postaju od cijelih cvatova ili od mnogo pestića jednoga cvijeta; prve zovemo i plodovnicima (Fruchtstände).

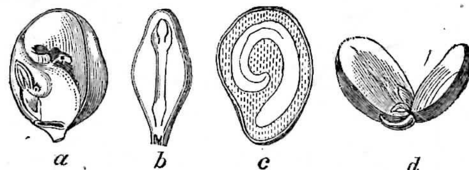
Ovamo ide češer (der Zapfen, *stróbilus*), koji postane tim, što kod četinjača ljuštice rese odrvene, kao i klekinja (die Zapfenbeere), kod koje opet ljuštice rese omesnu; dalje mesnati, sastavljenoj bobulji slični nepravi plodovi duda (dudinje), smokvenice (smokve), bobulje pravoga ananasa (ananasi) itd. U kupine i maline zgomilale su se pojedine koštunice na čunjastom cvjetištu poput kape.

37. I na sjemenkama bilja (Pflanzensamen, *semen;* slika 319) treba dobro razlikovati više česti; osobito sjemenovnik (sjemena ljuska, die Samenhülle) ili lupinu, što je sjemenka ima, i jezgru (der Samenkern). Ova se u mnogih biljaka (graha, badema,

oraha) sastoji samo od tako zvane klice (Keim ili Keimling, *émbryo*), a u drugoga (žitnoga zrnja, kokosa, datule) sastoji se još od tako zvanoga bjelanca (Eiweiß, *albúmen*), koje je sad brašneno, sad sluzavo, sad opet tvrdo kao kost.



Slika 318. Skupine. *a* Češer od bora (Pinus silvéstris). *b* dudinja od crnoga duda (Morus nigra), *c d* bobulji sličan plod od tise (Taxus baccáta).



Slika 319. Sjemenke. *a* Kukuruzno zrno (Zea Mays), *b* borova sjemenka (Pinus silvéstris), *c* sjemenka korunova (Solanum tuberósum), *d* zrno grahá (Phaséolus vulgáris).



Slika 320. Proklile biljke. *a* i *b* Klice od jednosupnicâ, *c d e* klice od dvosupnicâ.

38. Glavna sastojina svake zrele sjemenke jest klica; ona je pravo reći već mala mlada biljka, od koje se u povoljnim prilikama (uz dovoljnu toplinu i dostatan pristup vlage i zraka) nova biljka iste vrste razvija. Već na klici raspoznaje se jasno stabljičica (Stengelchen), i korijenak (Würzelchen) a i jedan ili više listića, koji se zovu supkama (Keimblätter ili Samenlapen, *cotylédones*). Sve te česti mogu se veoma lako vidjeti osobito na većim sjemenkama bez bjelanca; najudobnije mogu se motriti na samim biljkama, dok klijaju (sl. 320). Biljke, kojima su sjemenke ujedno pune bjelanca brašnu ili rožini slična, imaju obično veoma malu klicu, koja je smještena u bjelancu. I ovdje se ona klijajući znatno povećava, pa se i njezino ustrojstvo može dobro razabrati.

Na tom, da li i kakve klice krijosjemenjače imaju, osniva se i njihova razredba na dvosupnice (Blattkeimer, *Dicotylédónes* ispor. str. 191) i na jednosupnice (Spitzkeimer, *Monocotylédónes* ispor. str. 219), kako im već sjemenke klijaju sa dvije supke ili sa jednom supkom.

Nešto o sabiranju i čuvanju bilja.

Poznavanje bilja ne potpomaže ništa većma od shodno složene zbirke osušena bilja ili biljnika (Herbarium). Taj sebi može svatko sam lako pribaviti. Ako si na šetnji samo nešto pozorniji, naći ćeš gotovo najveći dio bilja u ovoj knjizi opisana. No sada ti valja to bilje sačuvati takovim, da se za sva buduća vremena poznaje, i valjano ga spremiti. Sve to učinit ćeš najbolje na ovaj način. Sabiraj samo potpune i poučne komade, to jest takove, na kojima, koliko je samo iole moguće, nađeš sve česti biline, dakle korijen, cvijet i plod. Zgodno je, ali nije baš potrebno, da pri tom upotrebiš duguljastu limenu sklopicu, nazvanu žestenkom (Botanisierbüchse), jer bilje u njoj dugo svježim ostaje. Sabrano svježe bilje razastrijet ćeš pozorno među više araka bugačice (Fließpapier), tako da svaka biljka leži među 3—4 arka. Tim načinom možeš mnogo bilja vrstimice jedno na drugo naslagati. Sve to tako naslagano bilje treba zatim kamenjem pritisnuti ili ga tiskalom (prešom), ali ne preveć stisnuti. Tim ćeš bilje sploštiti i iz njega izažeti sok, što ga ima u sebi. Da se sok iz bilja brzo izvuče i ono skoro osuši, moraš bugačicu, koja sok upija, marljivo (na dan 1 do 2 puta) mijenjati i suhom je zamjenjivati. Posve suhu bugačicu pribavit ćeš sebi, ako je prije svake porabe dobro osušiš na suncu ili još bolje na toploj peći. Ako budeš tako postupao, osušit će se najveći dio bilja u malo dana sasvim pa će svoje lice, što mu ga priroda podijeli, veoma lijepo sačuvati. Manje biljke, pojedini cvijeci ili listići već se osuše, ako ih u knjige metneš. Mesnato veoma sočno bilje moraš, da mu žilavu životnu snagu uzmeš, prije do cvijeta umočiti u uskljućanu vodu, onda ga dobro izažeti i odmah opet u suhu bugačicu premetnuti, prije negoli s njim uzmožeš

postupati kao s drugim biljem. Mesnate gljive možeš korisno samo u vinovici ili žesti (Weingeist) sačuvati.

Osušeno bilje spremi, kao što i drugi obično čine, u bijel papir, na kom se piše ili knjige tiskaju, i to ili nepričvršćeno, ili pak ozdol uškrljcima od papira prilijepljeno. Za svaku biljku napiši cedulju (Etikette), i to zapiši točno na njoj ime biljke, mjesto i vrijeme, gdje i kada si biljku ubrao, a osim toga još i druge opaske. Da biljku u većoj zbirci laglje možeš naći, zgodno je, da biljke onim redom poslažeš, kakvim su izbrojene u ma kojoj knjizi, u kojoj se mnogo vrsta bilja opisuje, jer ćeš onda takovu knjigu moći upotrebiti kao kazalo ili popisnik svojega bilja.

Dodatak.

Pregled Linnéova sustava bilja.

Dragutin pl. Linné, rodom Šved (rođ. 1707., umro 1778.), a na glasu prirodoslovac, osnovao je razredbu bilinstva (sustav, System) na bitnim čestima cvijeta, naime na prašnicima i pestićima, pa po toj razredbi razređuje se sve bilje na 24 razdjela (reda, Klassen). Po tom sustavu ima:

I. Bilje sa „očitim cvijecima", naposeb sa očitim prašnicima i pestićima *(Phanerogamae)*; najviše bilja, koje je na 23 reda dalje razdijeljeno. Ovo ima ili:

A. Cjelokupne cvijetke (1.—20. reda), ili B. manjkave (razdružene) cvijetke (21.—23. reda). Kod cjelokupnih su cvijetaka prašnici ili posve prosti (skroz nesrasli, 1.—15. reda) ili su se srasli (16.—20. reda). — Kod cvjetnata bilja sa cjelokupnim cvijecima i prostim prašnicima ovi su ili jednako dugi (1.—13. reda) ili su nejednako dugi, i to dvo- ili četveromoćni (14.—15. reda).

Cvjetnato bilje sa cjelokupnim cvijecima, prostim (nesraslim) i jednako dugim prašnicima ide:

u 1. red	(jednoprašnjaci, *Monándria*),	ako	ima	cvijet	samo	po	1	prašnik
„ 2. „	(dvoprašnjaci, *Diándria*),	„	„	„	„	„	2	prašnika
„ 3. „	(tropršnjaci, *Triándria*),	„	„	„	„	„	3	„
„ 4. „	(četveroprašnjaci, *Tetrándria*),	„	„	„	„	„	4	„
„ 5. „	(peteroprašnjaci, *Pentándria*),	„	„	„	„	„	5	„
„ 6. „	(šesteroprašnjaci, *Hexándria*),	„	„	„	„	„	6	„
„ 7. „	(sedmeroprašnjaci, *Heptándria*),	„	„	„	„	„	7	„
„ 8. „	(osmeroprašnjaci, *Octándria*),	„	„	„	„	„	8	„
„ 9. „	(deveteroprašnjaci, *Enneándria*),	„	„	„	„	„	9	„
„ 10. „	(deseteroprašnjaci, *Decándria*)	„	„	„	„	„	10	„

u 11. red (dvanaesteroprašnjaci, *Dodecándria*), ako ima cvijet 12—19 prašnika.
„ 12. „ (dvaesteroprašnjaci, *Icosándria*), ako cvijet ima po 20 ili više čašici priraslih (nadraslih) prašnika;
„ 13. „ (mnogoprašnjaci, *Polyándria*), ako imadu 20 i više loži priraslih (podraslih) prašnika.

Cvjetnato bilje sa cjelokupnim cvijecima, prostim ali nejednako dugim prašnicima ide:

u 14. red (dvomoćje, *Didynámia*), ako cvijet ima po 2 dulja i 2 kraća prašnika;
„ 15. „ (četveromoćje, *Tetradynámia*), ako cvijet ima po 4 dulja i 2 kraća prašnika.

Cvjetnato bilje sa cjelokupnim cvijecima a sraslim prašnicima ide:

u 16. red (suniće, *Monadélphia*), ako su se niti prašnikâ u cvijetu srasle u jedan sveščić;
„ 17. „ (dvosuniće, *Diadélphia*), ako su se niti prašnikâ srasle u 2 sveščića;
„ 18. „ (mnogosuniće, *Polyadélphia*), ako su se niti prašnikâ srasle u 3 ili više sveščića;
„ 19. „ (suprašničje, *Syngenésia*), ako su se prašnice u jednu cjevčicu srasle, napokon
„ 20. „ (suplodioci, *Gynándria*), ako su se prašnici s pestićem srasli.

B. Cvjetnato bilje s razdruženim (prašničkim i pestićkim) cvijecima ide:

u 21. red (jednodomstvo, *Monoécia*), ako su obje vrste cvijetaka na istom stablu;
„ 22. „ (dvodomstvo, *Dioécia*), ako su cvijeci jedne vrste na jednom a druge vrste na drugom stablu;
„ 23. „ (dvojecvjetke, *Polygámia*), ako na stablu osim prašničkih i pestićkih cvijetaka ima još i cjelokupnih cvijetaka.

II. Bilje sa „skrivenim (potajnim) cvijecima", napose bez pravih prašnika i pestića, ide sve skupa u 24. red (tajnocvjetke, *Cryptogámia*).

Uputa za određivanje bilja po Linnéovu sustavu.

Da nepoznatoj biljci ime doznaš, treba da prije svega ustanoviš red, u koji ona ide. Jesi li taj našao, onda ti obično ne će biti teško u ovom pregledu na podlozi izbrojenih znakova pronaći rod (Gattung) i napokon onu vrstu biljke, koja se u svim znakovima podudara s onom, kojoj ime tražiš, dakako predmnijevajući, da se ona nalazi među biljem, koje je ovdje imenovano. Gdje se više srodnih vrsta spominje, tuj se u ovom pregledu samo ime roda kaže, vrstu pak treba u tekstu ove knjige potražiti, kamo te upućuje broj stranice, što je iza imena roda. Nema li iza imena biljke broja stranice, to onda znači, da ona biljka nije u ovoj knjizi spomenuta.

I. Red. (Jednoprašnjaci, *Monándria*). Cjelokupni cvijeci s jednim prašnikom.

Amo ide veoma malo u ovoj knjizi nespomenuta bilja, kao što n. pr. borak obični (der Tannenwedel, *Hippúris vulgáris*), koji se vidi sličan preslicama pa i u nas raste po vodama netečama i močvarama, i indijska trstolika (*Canna Indica*), omiljela krasnica, koja je u ovoj knjizi spomenuta.

II. Red. (Dvoprašnjaci, *Diándria*). Cjelokupni cvijeci sa dva prašnika.

1. **Drveće ili grmlje.**

Cvijeci bez čaške, bez vjenčića (goli), istjeraju prije lišća, lišće peroliko sastavljeno, plodovi okriljeni: Jasen bijeli *(Fráxinus excélsior)*. Str. 140.

Vjenčić lijevku sličan, bijel, lišće bodlji slično, opadavo, na licu i na naličju zeleno, boba crna: Kalina *(Ligústrum vulgáre)*. Str. 60.

Vjenčić lijevku sličan, obod kao tanjurić razastrt, morgovan ili bijel, lišće srcu ili jajetu slično, tobolac: Jorgovan *(Syrínga)*. Str. 29.

Vjenčić kratku lijevku sličan, bijel, lišće bodlji slično, vazdazeleno, na naličju bjelkasto, koštunica tamnomodra: Maslina *(Olea europaéa)*. Str. 61.

Vjenčić dvousnat, lišće mirodijno: Ružmarin *(Rosmarínus officinális)*. Str. 136.

2. **Zeljane biljke.**

Vjenčić kolešcu sličan, obod na 4 cjepke ucjepkan, sumjeran, plod je tobolac: Čestoslavica *(Verónica)*. Str. 47, 137.

Vjenčić dvousnat, zijevajući, plod je na dvoje do na četvero djeliv kalavac, biljka mirodijna: Slavulja *(Sálvia)*. Str. 55, 135.

Trava klasu slične metlice: Zlatno koljeno *(Anthoxánthum odorátum)*. Str. 211.

III. Red. (Troprašnjaci, *Triándria*). Cjelokupni cvijeci sa 3 prašnika.

A. S jednim stubićem pestića.

1. Vjenčić lijevku sličan, malen, crvenkastobijel ili žut: roške sa kunadrom; Špajk i odoljen *(Valeriána)*.
2. Lišće jednovito, maču ili pruzi slično.

Biljka s podankom i perigonskim cvijecima; perigon ugledan, rašestoren sa 3 suvraćena roglja; njuške 3, latici slične: Perunika *(Iris)*. Str. 49, 66, 192.

Biljka sa gomoljastom lukovicom i perigonskim cvijecima; perigon ugledan, rašestoren s uspavnim rogljima; njuške crvenkasto-žute: Šafran *(Crocus)*. Str. 5, 192.

3. Stabljika bez lišća i bez koljenaca.

Cvijeci u klasovima sakupljenim u kitice: Vezljika *(Scirpus lacústris)*. Str. 218.

Zelenkasti, zvjezdici slični perigonski cvijeci u čuperkastoj metlici, koja izbija postrance ispod vrha batva: Sita *(Iuncus effúsus)*.

B. Sa dvije perolike njuške (bez stubića).

a) Trave sa sastavljenim klasovima.

Klasci sa 5—7 cvijetaka uskom stranom prama vretenu obrnuti: Ljulj *(Lólium)*. Str. 215.

Klasci sa 3—4 cvijetka, širokom stranom prama vretenu obrnuti: Pšenica *(Tríticum)*. Str. 213.

Klasci sa 2 cvijetka, širokom stranom prama vretenu obrnuti: Raž *(Secalé cereale)*. Str. 211.

Klasci sa jednim cvijetkom dugih osati, dvo-, četvero- ili šesteroredni: Ječam *(Hórdeum)*. Str. 213.

b) Trave sa metlicama, koje su često klasasto stegnute.

1. Klasci sa veoma dugim, gusto poput pera dlakavim, ozdol zasukanim osatima: Kovilje *(Stipa pennáta)*. Str. 211.
2. Metlica veoma velika, crvenosmeđa, klasci dugo dlakavi; biljka cjevasta: Trska *(Phragmites commúnis)*. Str. 209.
3. Metlica klasu slična, valjkasta; obuvenci bez osati: Popino prase *(Phleum praténse)*. Str. 211.
4. Metlica klasu slična, valjkasta, obuvenci s osatima. Livadni repak *(Alopecúrus praténsis)*. Str. 211.
5. Sitni jednocvjetni klasci sabrani su u rehavoj, ali obilnoj sunovratnoj metlici: Proso *(Pánicum miliáceum)*. Str. 208.
6. Biljka trsci slična, lišće često bijelo isprutano: Pantljičica *(Baldingéra arundinácea)*. Str. 211.
7. Osati uklječene, ozdol šarafasto zasukane, svi cvijeci klasaka cjelokupni: Zob *(Avena)*. Str. 206.
8. Donji cvijetak svakoga klaska ima samo prašnike i uklječenu osat; gornji je cvijetak cjelokup i bez osati: Pahovka ili ovsenica *(Arrhenátherum avenáceum)*. Str. 211.
9. Orgranci metlice skraćeni, kao da su klasci u klubašca stegnuti: Rdobrada *(Dáctylis glomeráta)*. Str. 211.

10. Klasci kratki, plosnati, široko-jajoliki, vise na veoma tankim krivudavim stapčicama: Treslica ili suze majke božje *(Briza média)*. Str. 211.
11. Obuvenci na hrptu stisnuti, lađici slični: vlasnjača *(Poa)*. Str. 211.
12. Klasci veliki, mnogocvjetni, osat izbija među 2 krajnja zupca izvanje košuljice: Ovsika *(Bromus)*. Str. 211.
13. Osat izbija iz šiljka nenazubljene, izvanje košuljice: Slamica *(Festúca)*. Str. 211.

IV. Red. (**Četveroprašnjaci,** *Tetrándria*). Cjelokupni cvijeci sa 4 jednako duga prašnika.

1. **Drveće i grmlje.**

Cvijeci maleni, žuti, u šticima, tjerajući prije lišća: Drijen *(Cornus mas)*. Str. 13.

Cvijeci žutkastobijeli u pašticima, zajedno sa lišćem tjerajući, bobe crne ili bijele: Svib obični i svib bijeli *(Cornus sanguinea* i *alba)*. Str. 112.

2. **Zeljane biljke.**

1. Cvijeci ponajviše u oblim klasovima, lišće prizemno: Trputac ili bokva *(Plantágo)*.
2. Cvijeci u pašticima, lišće u pršljenima:

Cvijeci lijevku slični, bijeli, veoma miomirisni, plod suh: Lazarkinja *(Aspérula odoráta)*. Str. 49.

Cvijeci kolešcu slični, žuti ili bijeli, plod suh: Broćika *(Galium)*. Str. 113, 114.

Cvijeci kolešcu slični, žuti; plod mesnat: Broć *(Rúbia tinctórum)*. Str. 114.

3. Cvijeci u glavicama:

a) biljka stričku slična, zalisci glavice bodljasti, previnuti: Češljuga *(Dípsacus)*. Str. 157.

a) Zalisci zeljasti: Prženica *(Knautia arvénsis)*. Str. 157.

V. Red. (**Peteroprašnjaci,** *Pentándria*). Cjelokupni cvijeci sa 5 prašnika.

A. S jednim stubićem (koji nosi 1—3 njuške).

I. Cjelokupni cvijeci, vjenčić sulatičan.

a) **plodnica nadrasla.**

a) Plodnica je na četvero, rijetko na dvoje djeliva, cvijeci u kovrčicama.

* Vjenčić sumjeran; biljka oštro kočinjava, gotovo bodljiva: Lisičina obična *(Echium vulgáre)*. Str. 78.

**) Vjenčić pravilan.

*

1. Vjenčić žut, lišće golo: V o s k a *(Cerinthe minor)*.
2. Vjenčić ljevkast na grotlu zatvoren, muzgavo crven, plodići bodljikavi; cvijeci bez zalistaka: p a s j i j e z i k *(Cynoglóssum officinále)*.
3. Vjenčić valjkast, zvonast, unutra s privjescima, velik crven ili žut: G a v e z *(Sýmphytum)*. Str. 133.
4. Vjenčić lijevku sličan, modar ili crven na zjalu otvoren: P l u ć n j a k l j e k o v i t i *(Pulmonária officinális)*. Str. 15.
5. Vjenčić tanjuriću sličan, jasnomodar, na grotlu zatvoren i žut: P o t o č n i c a *(Myosótys)*. Str. 56.
6. Vjenčić lijevku sličan, bijel veoma malen: V r a b s j e m e *(Lithospérmum officinále)*.
7. Vjenčić ljevkast zatvoren, modar ili ljubičast: V o l u j a k l j e k o v i t i *(Anchúsa officinalis)*. Str. 133.

b) P l o d n i c a j e d n o v i t a (ili p r i v i d n o j e d n o v i t a).

1. Lišće od triju lisaka sastavljeno, vjenčić bijel ili crvenkast, raščijan: T r o l i s t a k *(Menyánthes trifoliáta)*. Str. 141.
2. Lišće jednovito ili kao pero razdijeljeno.

*) Stabljika lisnata.

† Vjenčić kolešcu sličan.

Prašnice u čunj skupljene otvoraju se na vrhu 2 rupicama, cvijeci u pašticima: P o m o ć n i c e *(Solánum)*. Str. 71, 130.

Prašnice u čunj sklunjene, pucaju po cijeloj dužini; cvijeci pojedince: L j o s k a v a c *(Phýsalis Alkekéngi)*. Str. 131.

Prašnici razmaknuti, vjenčić pravilan, bijel: P a p r i k a *(Cápsicum ánnuum)*. Str. 131.

Prašnici razmaknuti, obod vjenčića nejednak, žut: D i v i z m a *(Verbáscum)*. Str. 79.

Prašnici razmaknuti, vjenčić pravilan, crven ili modar, krpice vjenčića sitno narovašene: K r i k a *(Anágallis arvénsis)*.

†† Vjenčić lijevku, zvoncu ili tanjuriću sličan.

1. Grm šibikastih grana, koje vise: vjenčić lijevku sličan, morgovan, kasnije smeđ: V u č j i t r n *(Lýcium bárbarum)*. Str. 132.
2. Lišće izverugano-nazubljeno; vjenčić velik, bijel, lijevku sličan: K u ž n j a k *(Datúra Stramónium)*. Str. 73.
3. Lišće izverugano-nazubljeno; vjenčić lijevku sličan, blijedožut, tamnožiličav: B u n i k a *(Hioscýamus niger)*. Str. 63.
4. Lišće strjelici ili koplju slično, vjenčić sa 5 crvenih nabora; 2 valjkaste njuške: S l a k *(Convólvulus arvénsis)*.
5. Lišće kožasto, vjenčić velik sa raščijanim pavjenčićem (Nebenkrone) ružičastorumen: L e a n d r a *(Nérium Oleánder)*.

6. Niti prašnikâ uklječene, lišće kožasto, vjenčić modar, njuška peterouglasta: Z i m z e l e n m a l i *(Vinca minor)*.
7. Vjenčić grimiznosmeđ, valjkasto-zvončast, sunovrat: V e l e b i l j e *(Atropa Belladónna)*. Str. 72.
8. Vjenčić ljevkastozvončast, crven, lišće izmjenito: D u h a n v i r g i n s k i *(Nicotiana Tabacum)*. Str. 86.
9. Cvijeci sitni, ružičastorumeni, stabljika četverobrida sa nasuprotnim lišćem: K i t i c a *(Erythraéa Centaúrium)*. Str. 141.
10. Vjenčić ljevkast, lazurnomodar: S i r i š t a r a *(Gentiána)*. Str. 28.

**) Samo prizemnoga lišća ima:

1. Vjenčić ružičastorumen uzvraćenih cjepčica; lišće na licu jasno pjegavo: S k r i ž a l i n a m i r i s n a *(Cyclámen Europaéum)*. Str. 85.
2. Vjenčić ljevkastu tanjuriću sličan, ponajviše žut: V j e s n a č e *(Prímula)*. Str. 5, 27, 127.
3. Vjenčić zvoncu sličan, na obodu rascjepkan ili nazubljen: P o s v i c e *(Soldanélla)*. Str. 127.

b) Plodnica podrasla.

Grmlje: vjenčić prilično velik, sumjeran plod je boba: K o z j a k r v *(Lonicera)*. Str. 48.

Grm: vjenčić malen, crvenkastobijel, među prašnicima dlakav: S n j e g u l j i c a *(Symphoricarpus racemósa)*.

Zeljane biljke; vjenčić pravilan, zvoncu sličan, plod tobolac: Z v o n c e *(Campánula)*. Str. 82.

II. Cvijeci cjelokupni, vjenčić prostolatičan:

a) Zeljane biljke; vjenčić sumjeran s ostrugom.

Ostruga žutih, iznutra crvenopjegavih, crvenih ili bijelih cvijetaka šiljasta, kao kuka povinuta: N e t e k *(Impátiens Nolitángere)*. Str. 101.

Ostruga vrećasta, tupa; zeleni lapovi čaške na dnu s jednim privjeskom: L j u b i c a *(Viola)*. Str. 19, 95.

b) Drveće i grmlje (vjenčić pravilan, plod je boba).

1. Stablo se s pomoću viticâ uspinje: V i n o v a l o z a *(Vitis vinífera)*. Str. 106.
2. Stablo puzi s pomoću korijenâ-uzdušnjakâ, lišće vazdazeleno: B r š l j a n *(Hédera helix)*.
3. Stablo uspravno, ne penje se:

Cvijeci pojedince ili u grozdu, lišće kao dlan rascijepano: M o r s k o g r o ž đ e i m e r u z a l k a *(Ribes)*. Str. 26, 114.

Cvijeci u pašticima, lišće eliptično, bez cjepaka. Krkavina *(Rhamnus)*.

c) **Grm** sa 3—5 uglim ružičastocrvenim tobolcem: Kurika obična *(Evónymus europaéus)*.

III. Cvijeci razlučeni.

Lišće tâkim brojem peroliko sastavljeno, vazdazeleno plod kožnato-mesnata komuška: Rogač *(Ceratónia siliqua)*. Str. 126.

B. Sa 2 stubića.

A. Cvat različan, samo ne sastavljen štitac.

1. Drvo sa okriljenim plodom; cvate prije lišća: Brijest *(Ulmus)*. Str. 183.

2. Zeljane biljke.

a) Ukupna biljka stričku ili češljugi slična; cvijeci u jednovitom šticu: Kotrljan *(Erýngium campéstre)*. Str. 111.

b) Nametnice bez lišća i sa stabljikom kao nit tankom, koja se povija, sa cvijecima u klubašcima: Predence *(Cuscúta)*.

c) Cvijeci potpuni, u jednovitom šticu s bijelim ovojkom i ovojčićem, lišće kao dlan razdijeljeno: Kačje ruže *(Astrántia maior)*. Str. 111.

d) Cvijeci nepotpuni.

*) Cvijeci što cjelokupni, što razdruženi, čaška plodnih cvijetaka, stisnuta: Loboda *(Atriplex)*. Str. 186.

**) Cvijeci samo cjelokupni; ocvjeće u dnu mesnato; prizemno lišće veliko: Blitva *(Beta vulgaris)*. Str. 184.

***) Cvijeci samo cjelokupni; ocvjeće nije ozdol mesnato: Kenopod *(Chenópodium)*. Str. 186.

B. Cvat je sastavljen štitac: Štitarke *(Umbellíferae)*.

I. Cvijeci žuti.

a) Ovojčići s mnogo listićâ: cvijeci zelenkastožuti: Peršin *(Petroselínum satívum)*. Str. 108.

b) Ovojčićâ nema ili se sastoje od malo listićâ.

*) Krpice lišća široke: Pastrnjak *(Pastináca satíva)*. Str. 108.

**) Krpice lišća veoma fine, kao nit tanke:

a) Prerez ploda duguljast: Kopar *(Anéthum gravéolens)*. Str. 109.

b) Prerez ploda okruglast: Komorač *(Foenículum vulgáre)*. Str. 109.

2. Cvijeci bijeli ili crvenkasti.

a) Ovojak ima malo listićâ, ili ga ni nema:

Ovojčići imaju po tri sunovrata listića: Divlji Peršin *(Aethusa Cynápium)*. Str. 110.

Prizemno lišće okruglasto-srcoliko, kao pila nazubljeno: Aniš *(Pimpinella Anísum)*. Str. 109.

Stabljika gola, ozdo crvenopjegava; ovojčići jednostrani, od 3—5 listića sastavljeni: Kukuta *(Cónium maculátum)*. Str. 109.

Ovojčići od mnogo listićâ; stabljika kočinjava, lišće širokih cijepaka; obodni cvijeci u štitićima veliki: Medvjeđi dlan *(Herácleum Spondylium)*. Str. 111.

Ovojčići od mnogo listićâ; podanak poprječke ispretinjan: Trubeljika *(Cicúta virósa)*. Str. 111.

Ovojčići s malo listićâ ili ih ni nema: cvijeci bijeli, gdjekad crvenkasti; krpice lišća uske: Kumin *(Carum Carvi)*. Str. 108.

Ovojčićâ nema; cvijeci zelenkastobijeli, krpice lišća široke, kao pila nazubljene; Celer *(Ápium gravéolens)*. Str. 108.

b) Ovojak sa mnogo listićâ, listići ovojka kao pero razrezani, stabljika kočinjava: Mrkva *(Daucus Caróta)*. Str. 107.

C. Sa 3—5 kratkih njušaka (stubića nema).

Lišće jednovito, na cjepke rascjepkano ili jajoliko: Bekovina, udika *(Vibúrnum)*. Str. 145.

Lišće u lihom broju od lisaka peroliko sastavljeno: Bazga *(Sambúcus)*. Str. 63, 65.

D. Sa 5 stubića.

Stabljika lisnata s izmjenitim lišćem: Lan *(Linum)*. Str. 53.

Stabljika bez lišća, prizemno lišće u ružicu sastavljeno; močvarna biljka: Rosika *(Droséra)*. Str. 96.

Stabljika s jednim listom i jednim cvijetom: Tolija *(Parnássia palústris)*.

VI. Red (**Šestoprašnjaci**, *Hexándria*). Cjelokupni cvijeci sa 6 jednako dugih prašnika (ili sa 3 duža).

A. Trnat grm sa žutim cvijetom u otoboljenim grozdovima: Žutika *(Bérberis vulgáris)*. Str. 43.

B. Zeljana biljka s neuglednim cvijecima u klipovima; lišće maču slično: Iđirot *(Ácorus Calamus)*, Str. 202.

C. Stabljika šuplja, koljenčasta, lišće pruzi slično; cvijeci u metlici: Riža *(Oryza Satíva)*. Str. 208.

D. Zeljana biljka, koja u doba cvatnje nema lišća; tri veoma duga stubića u dugu cijevastu perigonu ružičaste boje, koji niče iz lukovice: Mrazovac *(Cólchicum autumnále)*. Str. 87.

E. Zeljane biljke s podraslom (podcvjetnom) plodnicom:

Perigon sa zdjeličastim ili kupičastim pavijencem na grotlu: Sunovrat *(Narcíssus)*. Str. 30, 31.
Perigon bez pavijenca, rašestoren, 3 vanjska roglja veća: Visibaba *(Galánthus nivális)*. Str. 4.
Isto tako, svi roglji jednaki: Drijemovac *(Leucóium vernum)*. Str. 5.
Amo ide i agava stogodišnja *(Agáve americána)*. Str. 191.
F. Zeljane biljke s nadraslom (nadcvjetnom) plodnicom.
a) Perigon zelenkast, sitan.
1. Perigon rašestoren, prost; 3 stubića, lišće pločasto: Kiselica *(Rumex)*. Str. 187.
2. Cvijeci zvoncu slični, sunovrati; na stabljici končaste, zelene grančice u čuperke sabrane: Šparoga *(Aspáragus officinális)*. Str. 205.
b) Perigon vjenčiću sličan.
1. Stabljika lisnata s jednim povelikim cvijetom na vrhu, stubića nema, njuške 3.: Tulipan *(Tulipa)*. Str. 1, 2.
2. Stabljika bez lišća, crvena; samo dva prizemna tamno-pjegava lista; cvijeci ugledni, sunovrati, pojedini na vršici batva: Pasji zub *(Erythrónium dens cánis)* Str. 2.
3. Iznad velikih, sunovratih cvijetaka čuperak lišća: Kockavica žuta *(Fritillária imperiális)*. Str. 31.
4. Cvijeci ugledni u rehavim grozdovima: stabljika lisnata; perigon 6-latičan: Lijer *(Lilium)*. Str. 65, 66, 202.
5. Biljka s podankom, ponajviše sa 2 eliptična lista; cvijeci bijeli, gotovo kruglasti u jednostranim grozdovima: Đurđica mirisna *(Convallária maiális)*. Str. 50.
6. Biljka s podankom; stabljika sa dva reda listova; cvijeci sunovrati, valjkasti, bijeli, zeleno zarubljeni; Salamunov pečat *(Polygónatum multiflorum)*. Str. 51.
7. Cvijeci ugledni sunovrati, ljevkasto-zvonoliki u grozdu na batvu bez lišća; lišće samo prizemno: Zumbul vrtni *(Hyacinthus orientális)*. Str. 3.
8. Cvijeci zvjezdasti, lazurnomodri u rehavu grozdu; sa dva prizemna lista: Procjepak ili morski luk *(Scilla bifolia)*. Str. 204.
9. Cvijeci drobni, vrču slični, tamnomodri s bijelim rubom; lišće prizemno, prugi slično, mlohavo: Presličica ili vilin luk *(Múscari racemósum)*. Str. 204.
10. Cvijeci u šticima, prije cvatnje u tulcu ukriti; perigon ponajviše bijel ili ružičastocrven; ako se tare, daje biljka osobitu duhu po luku: Luk *(Állium)*. Str. 82, 203, 204.
11. Perigon zvjezdici sličan, bijel, izvana zelenkast: Ptičje mlijeko *(Ornithógalum)*. Str. 204.
12. Perigon zvjezdici sličan, žut, izvana zelenkast: Baluška *(Gágea)*. Str. 204.

VII. Red. (Sedmoprašnjaci, *Heptándria*). Cjelokupni cvijeci sa 7 prašnika.
Drveće sa lišćem kao prsti sastavljenim: Divlji kesten *(Aésculus)*. Str. 39.

VIII. Red. (Osmeroprašnjaci, *Octándria*). Cjelokupni cvijeci sa 8 prašnika.

A. S 1 stubićem.

1. Lišće kao dlan ucijepano, grmlje ili drveće sa cjelokupnim i razdruženim, zelenkastim cvijecima: Javor *(Acer)*. Str. 103, 104.
2. Grmići sa crvenim ili zelenim perigonima i čitavim lišćem: Likovac *(Daphne)*. Str. 18.
3. Lišće usko, iglici slično, čaška i vjenčić crveni.
a) Vjenčić duži od čaške; prašnice nemaju ozdo privjesaka: Crnica *(Eríca cárnea)*. Str. 17.
b) Vjenčić kraći od čaške, prašnice sa 2 privjeska: Vrijesak *(Callúna vulgáris)*. Str. 128.
4. Lišće široke plohe.
a) Sočna zeljana biljka sa srcoliko-strjeličastim oštrljatim lišćem: Heljda *(Polýgonum Fagopýrum)*. Str. 186.
b) Grmlje sa jajolikim lišćem i sa prašnicima u kruglast, raspetoren vjenčić zatvorenim: Borovnica *(Vaccinium Myrtíllus i V. Vitis idéa)*. Str. 129, 130.
c) Grmak sa raščetvorenim vjenčićem: Kljuvka *(Oxycóccos palústris)*.

B. Sa 2 ili 4 stubića.

1. Cvijeci pojedince, zeleni, sa 4 stubića, po 4 lista u pršljenu; plod je crna bobulja: Petrov krst *(Paris quadrifólia)*. Str. 32.
2. Cvijeci u pašticima s ovojkom od pricvjetnih listića, žuti, 2 stubića, sočna biljka s izmjenitim lišćem: Slezenovo zeljce *(Chrysosplenium alternifolium)*.

IX. Red. (Deveteroprašnjaci, *Enneándria*). Cjelokupni cvijeci sa 9 prašnika.
Ovamo ide veoma malo bilja, a među tim jedna vodena biljka sa crvenim cvijecima u šticima: Cvjetna žuka (die Wasser=

violc), *Bútomus umbellátus)*, koja se može naći u našoj domovini po jarcima, močvarama i sporim vodama-tekućicama.

X. Red. (Deseteroprašnjaci, *Decándria*). Cjelokupni cvijeci sa 10 prostih prašnika.

A. S 1 stubićem.

Grmlje vazdazeleno, sa cvijecima crvenim kao karmin u gronjama: Pjenišnik *(Rhododéndron)*. Str. 74, 75.

Grmić sa bijelim cvijecima u šticima, lišće na rubu uvinuto: Bagulja močvarna *(Ledum palústre)*.

B. Sa 2 stubića.

Mala sočna biljka živozelene boje; žuti, manjkavi cvijeci u pašticima s ovojkom od pricvjetnih listića; lišće izmjenito, okruglasto, na obodu narovašeno: Slezenovo zeljce *(Chrysosplénium alternifólium)*.

Stabljika nije člankovita, lišće je ponajviše izmjenito poraslo, tobolac sa 2 igle (Schnabel): Kamenika *(Saxífraga)*.

Stabljika ima kolijenca, lišće nasuprotno, čaška cijevi slična u dnu sa ljušticama, tobolac se otvara na zupce: Karanfil *(Diánthus)*. Str. 52, 80.

Stabljika čvoravo člankovita, lišće nasuprotno, čaška cijevi slična bez ljušticâ, vjenčić bijel ili crvenkast: Sapunica *(Saponária officinális)*. Str. 99.

C. Sa 3 stubića.

Latice veoma malene, duboko na dvoje ucjepkane, čaška i vjenčić zvjezdici slični: Mišjakinja *(Stellária média)*. Str. 99.

Latice velike, čaška naduvena: Pušina bijela *(Siléne infláta)*. Str. 99.

D. Sa 5 stubića.

Lišće sa 3 liske: Cecelj kiseli *(Óxalis acetosélla)*.

Lišće jednovito, mesnato, lapovi i latice razastrti: Žednjak ljuti *(Sedum)*. Str. 59, 60, 113.

Lišće jednovito, zeljano, čaška cjevasta, dijelovi čaške dulji od laticâ, cvijeci crveni: Kukolj *(Agrostémma Githágo)*. Str. 68.

Latice duboko raščijane, rumene boje: Rumenika *(Lychnis flos cuculi)*. Str. 98.

Latice samo iskružene, ružičaste boje: Drijemina ljepiva *(Lychnis Viscaria)*. Str. 98.

XI. Red. (Dvanaesteroprašnjaci, *Dodecándria*). Cjelokupni cvijeci sa 12—19 prašnika.

A. Sa 2—3 stubića.

Cvijeci u dugim grozdovima, latice na mnogo cjepčica rascjepkane, tobolac na vrhu široko rastvoren: Katanac *(Réseda)*.

Čaške i vjenčića nema, tobolac zatvoren, sa 3 gumbača, zeljane biljke sa bijelom mlječinom: Mlječika *(Euphórbia)*. Str. 187, 188.

C. Sa 12 stubića.

Lišće mesnato, prizemno u kite sabrano: Čuvarkuća *(Sempervívum tectórum)*.

XII. Red. (Dvaesteroprašnjaci, *Icosándria*). Sa 20 i više prostih prašnika na obodu čaške ili vrčasto udubena cvjetišta.

A. S 1 stubićem.

1. Stablo mesnato, kruglasto, duguljasto ili splošteno: Kaktusi *(Cácteae)*. Str. 114.
2. Grmlje ili drveće sa koštunicama: Koštunjače *(Amygdáleae)*. Str. 115.

a) Cvijeci tjeraju prije lišća.

*) Stapka cvijeta kraća od čaške.

Cvijet ružičastocrven ili barem izvana crvenkast, lišće usko: Mendula, Breskva *(Amýgdalus communis et Prunus Persica)*. Str. 13, 15.

Cvijet bijel, lišće široko. Kajsija *(Prunus Armeníaca)*. Str. 14.

**) Stapka cvijeta dulja od čaške; grm trnatih ogranaka: Crni trn *(Prunus spinósa)*. Str. 116.

b) Cvijeci tjeraju zajedno s lišćem.

*) Cvijeci u punim grozdovima: Sremza *(Prunus Padus)*. Str. 117.

**) Cvijeci po 1—2, postrance na kratkim stapkama.

Mladice (mladi ogranci) gole: Šljiva *(Prunus doméstica)*. Str. 115.

Mladice pahuljave: Cibora ili trnošljiva *(Prunus insitítia)*. Str. 116.

***) Cvijeci na dugim stapkama.

Peteljka ispod plojke ima po 2 žljezdice: Trešnja *(Prunus ávium)*. Str. 23.

Peteljka nema žljezdicâ: Višnja *(Prunus Cérasus)*. Str. 25.

B. Sa 2—5 stubića.

1. Plodnica 2—5, nesraslih: Suručica *(Spiraéa)*. Str. 122.
2. Plodnica 2—5, sraslih.

a) Cvijeci pojedince.

Cvijeci bijeli, krpice čaške duže su od laticâ: Mušmula *(Méspilus Germánica)*. Str. 118.

Cvijeci izvana crvenkasti, krpice čaške kraće su od laticâ: Tunja *(Cydonia vulgáris)*. Str. 118.

b) Cvijeci u gronjama.

Lišće čitavo: Kruška i jabuka *(Pirus)*. Str. 33, 36.

Lišće peroliko sastavljeno: Jarebika *(Sorbus Aucuparia)*. Str. 119.

Lišće perasto rascijepano: Glog *(Crataégus)*, Str. 119.

C. Sa mnogo stubića.

Bodljavo grmlje sa peroliko sastavljenim lišćem i velikim ružičastorumenim ili bijelim cvijetom: Ruža *(Rosa)*. Str. 57.

Bodljavo polugrmlje sa lišćem dlanoliko ili peroliko sastavljenim i malim bijelim cvijetom; Malina i kupina itd. *(Rubus)*. Str. 44, 70.

Zeljane biljke sa lišćem od 3 liske i sa vriježama; cvijeci bijeli: Jagoda *(Fragária)*. Str. 40.

Zeljane biljke sa lišćem kao prsti, rjeđe peroliko sastavljenim; cvijeci ponajviše žuti: Petolist *(Pontentílla)*. Str. 121, 122.

XIII. Red. (**Mnogoprašnjaci**, *Polyándria*). Sa 20 i više prostih, plodnicu podraslih (na cvjetištu poraslih) prašnika.

A. S 1 stubićem.

Vodene biljke s velikim lišćem, koje pliva, i velikim, bijelim, gurmatim cvijetom: Lopoč *(Nýmphaéa)*. Str. 67.

Vodene biljke s velikim lišćem, koje pliva i velikim, žutim cvijetom: Lokvanj žuti *(Nuphar luteum)*. Str. 92.

Zeljane biljke s bijelom mlječinom, velikim cvijetom, kruglastom debelom plodnicom i zvjezdolikom, širokom njuškom: Mak *(Papáver)*. Str. 69, 70.

Zeljane biljke sa žutom mlječinom, manjim, žutim cvijetom, tankom plodnicom i neuglednom njuškom: Rosopas *(Chelidónium maius)*. Str. 54.

Drveće sa vrpci sličnim zelenkastožutim zaliscima na peteljci i srcolikim lišćem: Lipa *(Tilia)*. Str. 56, 57.

Ovamo idu još od stranoga drveća: čaj *(Thea chinénsis)*, četrun i naranča *(Citrus Médica* i *aurántium)*.

B. Sa 2 stubića ili više njih. Žabnjače.

I. Cvijeci sumjerni.

Najgornja latica cvijeta kao kaciga svedena i u njoj 2 kao S svinuta medenika: Jedić *(Acónitum)*. Str. 90.

Cvijet sa dugom ostrugom: Kokotić *(Delphínium)*. Str. 90.

2. Cvijeci pravilni.

a) Lišće prizemno, srcoliko, na troje ucjepkano, cjepke cijela ruba; cvijeci ponajviše modri: Jetrenka *(Hepática tríloba)*. Str. 10.

b) Cvijeci zeleni: Kukurijek zeleni *(Helléborus víridis)*. Str. 8.

c) Cvijeci sunovrati, latice tvore ostruge (medenike) obilnici (Füllhorn) slične: Pakujac trolisnjak *(Aquilégia vulgaris)*. Str. 91.

d) Cvijeci tamnoljubičasti, sunovrati: Livadna sasa *(Pulsátila praténsis)*. Str. 12.

e) Cvijeci morgovani, veliki, uspravni: Ljubičasta sasa *(Pulsatila vulgaris)*. Str. 11.

f) Cvijeci blijedomodri, lišće sitno razrezano: Ćurika ili zvečak *(Nigélla Damascéna)*. Str. 91.

g) Cvijeci veliki, kao karmin crveni, ponajviše gurmati, obično sa tri pestića: Božur *(Paeónia officinalis)*. Str. 90.

h) Cvijeci žuti ili bijeli.

Cvijet žut, kruglast, zatvoren; lišće na troje do petero razdijeljeno: Planinčica *(Tróllius Europaéus)*. Str. 90.

Čaška žuta, vjenčića nema; lišće okruglasto, srcoliko, sitno narovašeno: Kaljužnica *(Caltha palústris)*. Str. 20.

Čaška od tri lapa, blijedozelena, latice uske, žute; lišće okruglasto, čitavo: Zlatica *(Ranúnculus Ficária)*. Str. 7.

Cvijeci veliki, bijeli sunovrati; lišće kožasto: Kukurijek crni *(Helléborus niger)*. Str. 8.

Cvijeci ugledni; latice mnogobrojne, duguljaste, žute: lišće tanko razrezano: Gorocvijet *(Adónis vernális)*. Str. 89.

Cvijeci sa čaškom i vjenčićem; čaška ima pet lapova: Žabnják *(Ranuncúlus)*. Str. 42, 89.

Cvijeci pojedince ili po dva na batvu sa 3 razrezana lista ovojka: Šumarica *(Anemóne)*. Str. 11.

Stabljika sa mnogo cvijetaka, vitičava; čaška bijela, vjenčića nema: Pavitina *(Clématis)*.

XIV. Red. (**Dvomoćje,** *Didynámia*). Cjelokupni cvijeci, sa 2 dulja i 2 kraća prašnika.

A. Na četvero djeliva plodnica u čašci. (Usnače, Labiátae).

I. Gornja je usna veoma kratka, tako da je vjenčić jednousnat vidjeti.

Tuljak vjenčića ima unutra vijenac dlačicâ; vjenčić ponajviše modar: Ivica *(Aiuga reptans)*. Str. 133.

U tuljku vjenčića nema vijenca dlačicâ; cvijeci crveni: Dubačac *(Teúcrium Chamaédrys)*. Str. 133.

II. Vjenčić očito dvousnat.

1. Cvijeci sitni, pršljeni u klas sastavljeni; čaška i vjenčić modri. Lišće usko zavrnuta ruba: Trma prava *(Lavándula vera)*. Str. 135.
2. Cvijeci veliki, vjenčić žut: Žutošiška *(Galeóbdolon lúteum)*. Str. 133.
3. Cvijeci modri; stabljika povaljena i tjera korijenje; lišće okruglasto, rovašeno: Dobričica *(Glechóma hederácea)*. Str. 136.
4. Cvijeci veliki, vjenčić bijel, donja usna grimiznopjegava: Medenika lijepa *(Melítis Melissophýllum)*. Str. 133.
5. Vjenčić muzgavo-grimizan, donja usna na troje ucjepkana; trvena biljka zaudara petrolejem: Čistac šumski *(Stachys silvática)*. Str. 133.
6. Gornja usna svedena, donja prividno čitava, naopačke srcolika, dvije postrane joj krpice veoma su malene, zupcu slične: Medić *(Lámium)*, i to:

a) Gornje lišće obuhvaća stabljiku; cvijeci sitni: Medić obuhvatni *(Lámium amplexicaúle)*. Str. 133.

b) Sve lišće ima peteljke, tuljak vjenčića uspravan; cvijeci grimizni: Medić crveni *(L. purpúreum)*. Str. 133.

c) Sve lišće ima peteljke; vjenčić velik, bijel: Medić bijeli *(L. album)*. Str. 42.

d) Sve lišće ima peteljke; vjenčić velik, grimizno ili ružičastocrven, tuljak svinut: Medić pjegavi. *(L. maculátum)*. Str. 41.

7. Cvijeci u pazušicama pricvjetna, gusta lišća, koje se krije poput crijepa; vjenčić malen, bijel: Mažuran *(Oríganum Maiorána)*. Str. 136.
8. Čaška dvousnata; vjenčić malen, ružičasto ili grimiznocrven; prašnici razmaknuti, pršljeni cvijetaka nemaju zalistaka; lišće sitno, eliptično; Majčina dušica *(Thymus Serpýllum)*. Str. 133.
9. Lišće usko, bodlji slično; čaška sa pet jednakih zubaca; vjenčić morgovan ili bijel: Čubar *(Saturéia horténsis)*. Str. 136.
10. Lišće sitno, jajoliko, sočno; stabljika veoma granata; cvijeci bijeli: Bosiljak *(Ócymum Basílicum)*. Str. 135.

III. Vjenčić lijevku sličan, oboda gotovo pravilna:

Pršljeni cvijetaka veoma gusti, cvijeci sitni, morgovani ili ružičastorumeni; lišće mirodijno: Metvica *(Mentha)*. Str. 136.

B. Plodnica jednovita.

I. Nametnice bez zelenoga lišća i zelene stabljike.

Cvijeci u grozdu prama jednoj strani upravljenom, crveni kao ružica: Potajnica *(Lathraéa squamária)*. Str. 16.

Cvijeci u grozdu ili klasu, žutkasti, crvenkasti ili modrikasti, napokon smeđi, šušnjavi: Vodnjača *(Orobánche)*.

2. Bilje sa zelenim lišćem i zelenom stabljikom.

Vjenčić gubičast, s dugom ostrugom: Lanilist *(Linária vulgáris)*. Str. 136.

Vjenčić gubičast, bez ostruge, tulajica na dnu trbušasta: Zijevalica velika *(Antirrhinum majus)*. Str. 75.

Vjenčić cjevasto-zvončast, na obodu gotovo dvousnat: Pustikara *(Digitális)*. Str. 65.

XV. Red. (**Četveromoćje,** *Tetradynámia*). Cjelokupni cvijeci sa 4 dulja i 2 kraća prašnika (Krstašice, Cruciferae).

A. Sa mahunicama *(Siliculósae)*. Plod je gotovo tako širok, kao dug.

Jednoljetnica, mala stabljika bez lišća; prizemno lišće čitava okrajka; mahunice duguljaste: Gladuš jari *(Draba verna)*. Str. 94.

Jednoljetnica, stabljika lisnata, lišće kao pero na cjepke ucjepkano, mahunica trouglata, plosnata: Rusomača *(Capsélla Bursa pastóris)*. Str. 92.

Jednoljetnica, stabljika lisnata, lišće kao pero ucjepkano, mahunice gotovo okruglaste: Stisnuša poljska *(Thlaspi arvénse)*. Str. 94.

Jednoljetnica, stabljika lisnata, lišće strjelici slično, cvijeci blijedožuti, mahunice kruški slične: Lanak usjevni *(Camelina sativa)*. Str. 94.

Dvoljetnica, stabljika lisnata, donje lišće čitavo, gornje ušato,

cvijet žut, mahunice plosnate, vise: Seč modrilac *(Isatis tinctória)*. Str. 94.

Stabljika lisnata, lišće jednovito ili kao pero ucjepkano, mahunice kruglaste, široko okriljene, na vrhu zarezane, cvijet, ljubičast, cvat gronja sa većim cvijecima na obodu: Ognjivac *(Íberis umbelláta)*.

Ustrajnica, debeo obao korijen, lišće veoma veliko, narovašeno; mahunica sitna, gotovo kruglasta; cvijeci sitni, bijeli: Hren *(Armorácia rusticana)*. Str. 94.

B. Sa mahunama. *(Siliquósae)*. Plod je za nekoliko puta dulji od širine.

Lišće jednovito, bodlji slično, cvijeci ugledni, žuti miomirisni: Šeboj žuti *(Cheiránthus cheiri)*. Str. 40.

Lišće izverugano, cvijeci bijeli, crveni ili ljubičasti miomirisni: Ljubičina *(Matthíola)*. Str. 93.

Donje lišće liri slično i ucjepkano. Cvijeci ljubičasti sa tamnijim žilicama, mahune mjestimice nabuhle: Rotkva *(Ráphanus satívus)*. Str. 75.

Cvijeci žuti, mahune tanke, uske kao pruga sa dugim četverosrhim kljunićem: Vrzina, repica, repa itd. *(Brássica)*. Str. 20, 32, 92.

Cvijeci žuti, mahune tanke, pruzi slične, sa dvobridim kljunićem: Gorušica poljska *(Sinápis)*. Str. 93.

Lišće perasto, donje liske jajolike, gornje pruzi slične, cvijeci morgovani: Režuha poljska *(Cardamíne praténsis)*. Str. 93.

Lišće perasto, donje liske jajolike, gornje pruzi slične, stabljika plazi ili pliva, cvijeci sitni bijeli: Dragušac ili žutika *(Nastúrtium officinále)*.

Lišće u pršljenu, svaki list sa tri liske; cvijeci žutkastobijeli ili morgovani: Zubatka *(Dentária enneaphýllos)*. Str. 93.

Donje lišće na dugim peteljkama jajoliko, narovašeno, gornje na kratkim peteljkama, cvijeci sitni, bijeli zaudaraju češnjakom: Češnjača *(Alliária officinális)*. Str. 23.

XVI. Red. (Sunice, *Monadelphia*). Cjelokupni cvijeci, u kojima su se niti prašnikâ u jedan sveščić srasle.

A. Sa 10 prašnika.

1. Vjenčić pravilan.

Svih deset prašnika ima peludnice: Iglica *(Geránium)*. Str. 77, 84.

Samo 5 prašnika ima peludnice; lišće peroliko: Čapljika *(Eródium cicutárium)*. Str. 101.

2. Vjenčić sumjeran, lepirast.

Lišće od tri liske; grm ili drvo sa žutim grozdovima, koji vise: Zanovijet *(Cýtisus Labúrnum)*. Str. 37.

Lišće trojno ili jednovito, cvijeci pojedini, ružičastorumeni: Zečji trn *(Onónis spinósa)*. Str. 126.

Lišće jednovito; cvijeci u rijetkim grozdovima, žuti; ogranci trnati: Žutilovka bodljiva *(Genísta Germánica.)* Str. 126.

Cvijeci u glavicama, žuti; lišće je liho-peroliko: Ranjenika *(Anthýllis Vulnerária)*.

B. Sa mnogo prašnikâ.

MA

Sljezi *(Malváceae)*.

Izvanji ovojak čaške od tri listića: Sljez *(Malva silvéstris)*. Str. 76.

Izvanji ovojak čaške na 6 do 9 cjepčica rascijepan: Sljez bijeli *(Althaéa officinális)*.

XVII. Red. (Dvosunice, *Diadélphia*). Cjelokupni cvijeci, u kojimâ su se niti prašnika u dva sveščića srasle. (Lepirnjače, *Papilionáceae*).

I. Lišće od 3 liske sastavljeno.

Cvijeci crveni, bijeli, žuti, u glavicama, komuška kraća od čaške, ukrita u sasušen vjenčić: Djetelina *(Trifólium)*. Str. 123, 124.

Cvijeci žuti, u grozdovima, komuška gotovo kruglasta: Kokotac *(Melilótus officinális)*. Str. 126.

Cvijeci ljubičasti, u grozdovima, komuška savijena kao puževa kućica: Meteljka obična *(Medicágo sativa)*. Sa srpoliko savijenom komuškom: Meteljka srpolika *(Medicágo falcáta)*. Str. 124.

Cvijeci žuti, u šticima, lađica sa šiljastim kljunom, komuške oble kao držalo, uspravne: Svinjduša; *(Lotus corniculátus)*. Str. 126.

Cvijeci bijeli ili crvenkasti, po malo njih u gozdovima, vrat pestića kao vijak savijen; liske veoma velike, komuška izmjenice utegnuta: Grah *(Phaséolus)*. Str. 83, 84.

Cvijeci veliki, blijedo-žuti, pojedince: Smiljkita livadna *(Tetragonólobus siliquósus)*.

II. Lišće neparno peroliko sastavljeno.

a) Zeljane biljke.

Cvijeci crveni u grozdovima sa veoma dugim stapkama, ko-

muška člankoša: G r a h o r k a p i t o m a *(Onóbrychis sativa)*. Str. 124.

Cvijeci šareni (crveni i bijeli) u šticima, komuška člankoša: G r a š a r š a r e n i *(Coronílla ványa)*. Str. 126.

b) D r v e ć e i g r m l j e.

Cvijeci bijeli, u sunovratim grozdovima, komuška sploštena: B a g r e n a *(Robínia Pseudacácia)*. Str. 45.

Cvijeci žuti, komuške nabuhle; P u c a l i n a *(Colútea arborescens)*. Str. 125.

Cvijeci na vršku modrikasti: S l a d i ć *(Glycyrrhýza glabra)*.

III. Lišće parno peroliko sastavljeno.

P e t e l j k a l i s t a z a v r š u j e s e s a z e l j a n i m b r k o m.

Cvijeci u pazušicama lišća bijeli: B o b p i t o m i *(Vicia Faba)*. Str. 125.

Cvijeci u grozdovima: K u k a v i č i c a *(Órobus vernus)*. Str. 27.

b) P e t e l j k a l i s t a z a v r š u j e s e v i t i c o m.

Pališće veoma veliko, cvijeci ugledni, po 2—3 na dugim stapkama, sjeme okruglo: G r a š a k s a đ e n i k *(Pisum sativum)*. Str. 51.

Pališće veliko, cvijeci žuti, lišće samo sa 2 liske, komuška široka, sploštena, sjeme plosnato: G r a š o l i k a l i v a d n a *(Lathýrus praténsis)*. Str. 126.

Pališće maleno, cvijeci morgovani, u grozdovima, maleni, po 2—3 na dugim stapkama, komuška kratka sa 2 plosnate sjemenke: L e ć a *(Ervum Lens)*. Str. 123.

Pališće maleno, cvijeci ugledni, crveni i ljubičasti, pojedince ili po dva u pazušicama lišća na kratkim stapkama, komuška duguljasta sa 8—10 okruglih sjemenaka: G r a h o r i c a *(Vícia satíva)*. Str. 124.

Pališće maleno, cvijeci maleni, kao čivit modri, u dugim grozdovima: G l u š i n a *(Vícia Cracca)*.

Pališće maleno, cvijeci muzgavo ljubičasti, većinom po 5 njih u grozdu kratke stapke: G r a h o r ž i v i č a v a c *(V. sépium)*.

Pališće maleno, cvijeci crnoljubičasti, u grozdovima na kratkim stapkama njih 2 do 4: B o b d i v l j i *(V. narbonénsis)*.

XVIII. Red. (Mnogosunice, *Polyadelphia*). Cjelokupni cvijeci, u kojima su se niti prašnikâ u 3 ili više sveščića srasle.

Zeljane biljke sa žutim cvijetom, piknjavim ili kao izbušenim lišćem i 3 do 5 stubića na pestiću: G o s p i n c v i j e t *(Hypéricum perforátum)*. Str. 81.

XIX. Red. (Suprasničje, *Syngenésia*). Cjelokupni cvijeci, kojima su se peludnice u jednu cjevčicu srasle: S u c v j e t k e ili g l a v o č i k e *(Compósitae)*. Str. 146.

A. Ježičnice. Svi cvijeci u glavici ježičcu slični. Zeljane biljke bez bodljikâ, imaju dosta puta mlječine.

a) C v i j e c i m o d r i.

Glavice kao klas ili grozd porazdijeljene: V o d o p i j a *(Cichórium)*. Str. 153.

b) C v i j e c i ž u t i.

Cvijeci na šupljim batvima bez lišća u jednoj glavici; prizemno lišće kosijerski izrezano: M a s l a č a k *(Taráxacum officinále)*. Str. 154.

Glavice velike, na kraju grančicâ; stabljika sa travolikim lišćem: K o z j a b r a d a *(Tragopógon)*. Str. 155.

Glavice malene, u neku vrstu metlice porazdijeljene: L o ć i k a *(Lactúca)*. Str. 155, 156.

B. Cjevnjače. Svi cvijeci u glavici cjevčicama slični. Zeljane biljke ponajviše bodljikave, bez mlječine.

Cvjetne glavice kao grozd porazdijeljene, cvijeci crvenkasti; ljuskavo se batvo razvije prije nego prizemno lišće: L o p u h *(Petasítes officinális)*. Str. 150.

Cvijeci na obodu veći, lijevku slični, kunadra veoma kratka ili je nema: R a z l i č a k ili z e č i n a *(Centaúrea)*. Str. 151.

Svi cvijeci jednako dugi, kunadra duga, lako padava, ljuštice ovojka i lišće bodljikavo: S t r i č a k *(Cárduus)*. Str. 152.

Isto tako, ali ljuštice ovojka imaju kao kuke zavinute bodlje: Č i č a k r i p n j a k *(Lappa vulgáris)*. Str. 153.

Biljka bodljikava, ljuštice ovojka debele i mesnate: A r t i č o k *(Cýnara Scólymus)*. Str. 153.

Isto tako, ali vanjske ljuštice ovojka duge, bijele, šušnjaste, tvore neku vrstu oboda: K r a v j a k o s l o b o d *(Carlína acaúlis)*. Str. 153.

Biljka vunasto pustena, glavice malene, poput zvjezdice bijelo pustenim zaliscima opkoljene: R u n o l i s t *(Gnaphálium Leontopódium)*. Str. 148.

Glavice sitne, valjkaste, sa veoma sitnim žutim cvijecima; lišće peroliko rascijepano: D r a g u š a c k r s t o v n i k *(Senécio vulgáris)*. Str. 150.

C. Obodnjače. Cvijeci na obodu glavice ježičcu slični, na koturu (sredini) cijevci slični.

a) S v i c v i j e c i ž u t i.

Batvo s jednom glavicom cvijeta, ljuskavo, lišće prizemno, kasnije se razvija: Podbjel *(Tussilágo Fárfara)*. Str. 146.

Glavice cvijeta polukruglaste, cvijeci na obodu veliki, kunadre nema; lišće duguljasto: Neven *(Caléndula officinális)*. Str. 150.

Glavica cvijeta veoma velika, na kraju lisnate stabljike; lišće široko srcoliko: Suncokret *(Heliánthus ánnuus)*. Str. 149.

Lišće prizemno, biljka mirodiše; glavice 5 cm. široke; kunadra dlakava: Moravka *(Arníca montána)*. Str. 150.

Biljka svilovlasom odjevena, lišće kao pero ucjepkano, gorka okusa, cvjetne glavice malene, u klas sastavljene: Pelin *(Artemísia Absýnthium)*. Str. 150.

b) Cvijeci na obodu bijeli, crveni ili ljubičasti.

1. Glavice male, osebice porasle na batvima bez lišća; lišće prizemno, lopatici slično: Tratinčica *(Bellis perénnis)*. Str. 147.
2. Glavice velike, na kraju lisnatih stabljika, lišće jednovito; kunadre nema: Revan ivanjski *(Leucánthemum vulgáre)*. Str. 147.
3. Glavice na krajevima grančicâ, cvijeci na obodu uzvrnuti, cvijeci na koturu kao na čunj sređani, lišće na sitno razdijeljeno: Titrica *(Matricária Chamomílla)*. Str. 147.
4. Glavica veoma mala sa malo cvijetaka, lišće je češljasto, po više puta kao pero razdijeljeno: Stolisnik *(Achilléa Millefólium)*. Str. 148.
5. Cvjetne glavice u grozd sastavljene, stabljika ljuskava, cvijeci crvenkasti, razviju se prije nego lišće: Lopušina *(Petasítes officinális)*. Str. 150.
6. Cvjetna glavica velika; cvijeci na obodu uska ljubičasta, crvena ili bijela vjenčića, na koturu žuti: Zvjezdan kitajski *(Aster chinénsis)*. Str. 150.
7. Cvjetne glavice veoma velike, cvijeci na obodu široka vjenčića različite boje, ponajviše crvene: Georgina *(Dahlia variábilis)*. Str. 150.

XX. Red. (Suplodioci, *Gynándria*). Cjelokupni cvijeci, kojima su se prašnici (1—2) s pestićem srasli: Kaćuni (*Orchídeae)*. Str. 193.

Cvijeci sa ostrugom, ostruga najviše koliko plodnica duga, usna na troje ucjepkana, cvijeci crveni, žuti ili bijeli: Kaćun *(Ochis)*. Str. 193, 194.

Cvijeci sa ostrugom, ostruga dva puta koliko plodnica duga; perigon bijel: Kaćun dvolisti *(Platanthéra bifólia)*. Str. 194.

Cvijeci bez ostrugâ, usna otoboljena, na troje ucjepkana, sa šarama kukcima sličnim: Kokica *(Ophrys)*. Str. 194.

Cvijeci bez ostrugâ, usna veoma velika, cipelici ili čuniću slična: Gospina papučica *(Cypripédium Calcéolus)*. Str. 195.

XXI. Red. (Jednodomstvo, *Monoécia*). Cvijeci razdruženi, prašnički i pestićki cvijeci na istoj biljci.

A. Zeljane biljke.

a) Cvijeci nepotpuni ili goli.

1. Prašnički cvijeci na vrhu stabljike u metlici, pestićki cvijeci u klipovima u pazušicama lišća: Kukuruz *(Zea Mays)*. Str. 215.
2. Prašnički i pestićki cvijeci na vršici u klasovima, prašnički cvijeci gore, pestićki dolje: Šaš *(Carex)*. Str. 217.
3. Cvijeci u šticima, goli, žljezdicama i ovojcima opkoljeni; svakolika biljka puna mlječine: Mlječika *(Euphórbia)*. Str. 187, 188.
4. Cvijeci u metlicama, lišće kao dlan rascjepkano: Čudika *(Ricinus Commúnis)*. Str. 189.
5. Cvijeci u klipovima.

Klip omotan tulcem kesici sličnim, lišće strjelici slično: Zmijino grožđe *(Arum maculátum)*. Str. 201.

Klip omotan jajolikim, iznutra bijelim, izvana zelenkastim tulcem; lišće srcoliko, sjajno: Zmijinac *(Calla palustris)*.

Klip obao, smeđ, na vrhu stabljike, nije ovit tulcem, lišće usko, vrpci slično, veoma dugo: Rogoz *(Typha)*.

6. Cvijeci u klubašcima ili metlicama. Zeljane biljke sa žaokama: Kopriva mala *(Urtíca urens)*. Str. 179.

b) Cvijeci potpuni.

Cvijeci pojedince, veoma veliki; zeljane biljke s granatim viticama i veoma velikim bobuljama: Bundeva *(Cucúrbita Pepo)*. Str. 142.

Cvijeci pojedince, veliki; zeljane biljke, s jednovitim viticama, bobulje veoma velike: Krastavac, dinja, lubenica itd. *(Cucúmis)*. Str. 142, 143.

Cvijeci u gronjama, maleni, blijedožuti, vitice jednovite, bobe koliko grašak velike: Debela tikva *(Bryónia alba)*.

B. Drveće i grmlje.

a) Bjelogorica.

1. Prašnički i pestićki cvijeci u istom cvatu.

Cvijeci u klubašcima, bjelkasti, vazdazelen grm ili malo drvo: Šimšir *(Buxus sempervírens)*. Str. 189.

Cvijeci u zelenoj, krušci sličnoj loži ukriveni: Smokva *(Ficus Cárica)*. Str. 182.

2\. Prašnički cvijeci osebice a pestićki osebice u resama (ili macama).

Rese kruglaste, po 2—3 na otoboljenoj stapci; srašljika suha, okrugla: Vodoklen *(Platánus)*. Str. 183.

Prašničke rese duguljaste, pestićke kratke, crvenosmeđe, jedne i druge u grozdove sabrane, plod je drven češer: Joha *(Alnus)*. Str. 165.

Rese stoje pojedince, prašničke su duge, žute, pestićke su znatno kraće i tanje, zelene; plod neka vrsta češera, ljuštice nijesu drvene, nego kožnate: Breza *(Bétula alba)*. Str. 165.

Rese su pojedince porasle; ljuske prašničkih resa srcolike, peludnice bradate, plod (orah) opkoljen listolikom kapicom sa 3 roglića: Bijeli grab *(Cárpinus Bétulus)*. Str. 173.

Rese stoje pojedince, pestićki se cvijeci srastu u srašljiku bobulji slično: Dud *(Morus)*. Str. 181, 182.

3\. Prašnički cvijeci u resama, pestićki pojedince ili po dvoje, po troje ili više njih u pupoljku zatvoreno.

Lišće veliko, peroliko sastavljeno; prašnički cvijeci u valjkastim resama; plod je koštunica: Orah *(Iuglans régia)*. Str. 174.

Lišće jednovito, prašnički cvijeci u kruglastim, otoboljenim resama; ovojak ploda na četvero ucjepkan, bodljikav, orasi trosrhi: Bukva *(Fágus silvática)*. Str. 170.

Lišće jednovito, nazubljeno; prašnički cvijeci u dugim uspravnim resama; ovojak ploda opor, bodljikav, orasi kruglasti: Kesten *(Castánea vesca)*. Str. 172.

Lišće jednovito, koje izbija poslije cvijeta; prašnički cvijeci u oblim otoboljenim resama, pestićki cvijeci u pupu zatvoreni, stubići crveni kao karmin; tvrd je orah u kapici sličnoj zvoncu: Lijeska *(Córylus Avellána)*. Str. 172.

Lišće jednovito, izverugano; prašnički cvijeci u rehavim resama; orah je u kapici, koja na zdjelicu nalikuje: Hrast *(Quercus)*. Str. 166, 167.

b) Crnogorica.

Lišće majušno, ljušticama slično, češer okruglast: Cipres *(Cupréssus sempervírens)*. Str. 227.

Lišće (četine) pojedince, bezredno, ili dvoredno, kratko; češer obao: Jela i omorika *(Picea i Ábies)*. Str. 219, 221.

Lišće po dvoje ili po petero u kiticama, vazdazeleno; češer čunju sličan, ljuštice na brku veoma debele: Bor *(Pinus)*. Str. 224, 226.

Po 20—40 četina u kitama, koje opadaju; češer jajetu sličan, ljuštice plosnate, tanke: Ariš *(Larix Europaéa)*. Str. 223.

Od stranoga drveća idu ovamo paome (str. 197), izuzevši datulu *(Phoenix dactylífera)*, koja je dvodomna.

XXII. Red. (Dvodomstvo, *Dioécia*). Cvijeci razdruženi, prašnički su cvijeci na jednoj a pestićki na drugoj biljci.

A. Zeljane biljke.

a) Sa jednostrukim perigonu sličnim ocvjećem.

Lišće kao prsti, na 5—9 dijelova razdijeljeno: Konoplja *(Cánnabis satíva)*. Str. 176.

Lišće jednovito, kao pila nazubljeno, ima žaokâ, stabljika uspravna: Kopriva velika *(Urtíca dióica)*. Str. 178.

Lišće jednovito, ucjepkano, stabljika se uzvija: Hmelj *(Húmulus Lúpulus)*. Str. 177.

Lišće sitno, ljuskasto; stabljika nosi kitice čekinjastih zelenih grančica, plod je boba: šparoga ljekovita *(Asparâgus officinális)*. Str. 205.

Lišće jednovito, kopljici slično sa zaliscima, cvijeci na vršici u bezlisnoj metlici, perigon se s trosrhim plodom veća: Kiselica *(Rumex Acetósa)*. Str. 187.

Lišće jednovito, kopljici slično bez zalistaka, cvijeci maleni, neugledni, u klubašcima a ova u klasove sastavljena: Spinat *(Spinácia olerácea)*. Str. 185.

b) Sa sulatičnim vjenčićem.

Biljke s viticama i koliko grašak velikim bobama: Divlja tikva *(Bryónia dióica)*.

c) Sa prostolatičnim vjenčićem, latice klinčaste, bijele boje: Drijemina večernja. *(Melándrium praténse)*. Str. 98.

B. Grmlje i drveće.

Vazdazelen grm nametnik, razrašljen, cvijeci sjede, a bobe su bijele: Imela bijela *(Viscum album)*. Str. 112.

Grm nametnik padava lišća, cvijeci u grozdovima, bobe žute: lepak žuti *(Loránthus Europaéus)*. Str. 113.

Lišće (četine) pojedince poraslo, plosnato, u dva retka; bobe crvene: Tisa *(Taxus baccáta)*. Str. 229.

Lista po tri skupa, šilu slična, bodljasta; bobe crnkaste, modrim pepeljkom (ili maškom) popale: Smreka *(Iuníperus communis)*. Str. 228.

Prašnički i pestićki cvijeci u resama, ljuštice resâ raščijane, prašnički cvijeci sa 8—20 sprvice crvenih prašnika; lišće sa

dugim peteljkama, ponajviše široko: Jablan, topola itd. *(Populus)*. Str. 160, 161, 163.

Prašnički i pestićki cvijeci u macama, ljuštice macâ cijele, prašnički cvijeci ponajviše sa 2, ređe sa 1 ili više žutih prašnika; lišće sa kratkim peteljkama, većinom usko: Vrba *(Salix)*. Str. 157, 160.

XXIII. Red. (Dvojecvjetke, *Polygámia*), imaju dvoji cvijet, naime uz razdružene cvijetke još i cjelokupnih cvijetaka.

Primjeri: Mliječ i javor itd. *(Acer)*, jasen *(Fraximus)*, brijest i vez *(Ulmus)*, pas-drijen *(Rhamnus)* itd. Ovo se bilje po cjelokupnom cvijetu razređuje, zato ga i valja potražiti u dotičnom redu.

XXIV. Red. (Tajnocvjetke. *Cryptogámia*). Bilje bez cvijeta (bez prašnikâ i pestićâ).

Ovamo idu:

1. Paprati *(Fílices)*.
2. Preslice *(Equisetáceae)*.
3. Crvotočine *(Lycopodiáceae)*.
4. Mahovine *(Musci)*.
5. Jetrenjače *(Hepáticae)*.
6. Resine *(Algae)*.
7. Lišaji *(Lichénes)*.
8. Gljive *(Fungi)*.

Ovi razdjeli uzeti su i u tekstu ove knjige, pa će ih zato trebati tamo potražiti i pogledati.

Popis hrvatskih, latinskih i njemačkih imena.

Strana

Strana

Strana

Strana

Strana

Strana

Strana

Strana

*

Strana

Strana

Strana

